AN EMPRICIAL STUDY OF PREDICTABILITY OF TRUE SCORES OF EXAMINEES FROM OBSERVED SCORES USING DIFFERENT RELIABILITY FORMULAE IN REGRESSION EQUATION

By

Davendra Singh Tyagi

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(N. C. E. R. T)
H 2/3, Model Town, Delhi-9.

ACKNOWLEDGEMENT

This study is an outcome of the initiative taken by Dr.A.B.L.Srivastava, Senior Statistician, Department of Psychological Foundations.(N.C.E.R.T.) Delhi-9. I am especially indebted to Dr.Mitra, Head of the Department, who kindly allowed me to work on this topic. I am also grateful to Dr.P.Mehta and Mr.C.M.N.Mehrotra for their valuable suggestions in the planning of the study.

Most deeply and most directly, I am indebted to my guide, Dr.Srivastava, M.Sc.Ph.D., who really helped me in the selection of the problem, whose numerous suggestions, wise counsel and stimulus have contributed so greatly to the present work.

I am also grateful to the principals and students of D.A.V.Higher Secondary School, Shamopur and M.C.Middle School, Azadpur for their kind cooperation in data collection.

Davendra Singh Tyagi

CONTENTS

Chapter		Page
I	Introduction	1 - 2
II	Problem and Methodology	3 - 11
III	Estimates	12 - 24
IV	Conclusion	25 - 26
V	Summary	27 - 28
	Appendix	29 ...

CHAPTER I

Introduction:

Test scores are meaningful and valuable to the extent they can be interpreted in terms of abilities and accomplishments of educational significance. Educational tests almost universally may be regarded as sample of items from a hypothetical large pool of items measuring ability, knowledge or skill in some area while the extent and nature of sampling may have important effect on the utility of the test itself, the user of the test results is primarily interested in the inferences he can make from the results rather than in the description of the test behavior itself.

Ordinarily observed scores can be used in practice without thought of separating it into what must logically be its component parts. From a scientific point of view however entire concern must be with true scores rather than the observed scores. In a way the observed score can be of interest only for the purpose of making inferences about the true scores.

Estimates of true scores of individuals are usually of interest for research rather than administrative purposes. One use of such scores is in setting up matched groups for experimental purposes. Since the true score of a sample selected from a population will always regress some What to the mean of the population, and since sample from different populations will regress toward different population means, if matching is to be done it must be on estimated true scores rather than an observed score. Estimated true score are also of interest in studying relative variability of different samples, in seathing up conversion tables for translating scores on one test to another, and a variety of other sealing and technical problems.

In all practical situations a researcher has only the observed scores and not true scores. True scores are estimated from observed scores and this estimation is done with help of a linear regression equation, taking reliability coefficient of the test for which observed scores are at hand; as regression coefficient in the regression equation. Some non linear estimating procedures have also been developed recently. This currilinear estimation of true of score from observed score, is suggested by Lord*, to be useful when the true score distribution in the group tested is substantially different from usual symmetrical bell shaped form.

The procedures for estimating true scores are based on certain mathematical models. In a practical situation, however, it is possible that the assumptions underlying these models not hold good rigoursly. Consequently it is possible that the mathematically derived best estimating procedure may not give the best estimates of true scores.

The present study was conducted to get some empirical evidence regarding the possibility of using different reliability coefficients in the regression equation. In practice K_{R20} formula is widely used for reliability coefficient. Actually this study was conducted to compare two estimating procedures, one using Kuder-Richardson formula 20 and the other developed by F.M.Lord. Also comprison with estimates obtained from K_{R21} is made. The comparisons are made in order to provide evidence as to which of these procedures leads to the estimates of true scores that are closet to the 'true' scores.

---

* "This case is likely to arise when the true-score distribution in the group tested is substantially different from the usual bell shaped form". F.M.Lord Psychometrika - Vol. 24, No.1. March 1959.

CHAPTER-II

1. Problem:-

The true score of an individual is customarily estimated by the linear regression equation.

$$\hat{\xi}a = \bar{x} + \gamma_{xx}\ (xa-\bar{x}) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \qquad 1$$

where $\hat{\xi}a$ is the estimated true score of examinee a.

γ_{xx} is the reliability of the test

xa is the observed score of the examinee a.

$\bar{x}$ is the mean of the group to which examinee a blongs.

In the above given equation generally KR_{20} and KR_{21} are used for the purpose of estimating reliability coefficient that is γ_{xx}. F.M.Lord (1959) under the assumption of matrix sampling model, in which the group of examinees tested is considered, as drawn at random from a very large population of examinees and the test is considered as a sample of items drawn at random from a large pool at items, derived a least square estimate of regression coefficient to be used in the above equation.

$$B = \frac{n}{n-1}\left[1-\frac{\bar{\zeta}(1-\bar{\zeta})}{(n-1)\,\sigma^2_{\zeta} + \bar{\zeta}(1-\bar{\zeta})}\right]$$

where $\bar{\zeta}$ = The average true proportion of items answered correctly in the population of examinees.

σ^2_{ζ} = is the variance of ζa

ζa = is the mean proportion of items answered correctly over possible test for the examinee a.

Since B is least square regression coefficient, if we use B in equation (1) for γ_{xx}, then we would get best estimate of true scores from the observed scores.

Since B involves certain unknown population parameters, they have to be estimated first. The value of B is estimated by $\hat{B}$, where $\hat{B}$ is defined as

$$\hat{B} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\bar{z}(1-\bar{z}) + \frac{S_p^2}{n-1}}{n S_z^2 + \frac{n S_p^2}{n-1}}\right]$$

where the terms $\bar{z}$, S_p^2, and S_z^2 are defined as follows.

Suppose x_{ia} is the score of ath person on the i th item.

$$\bar{z}_a = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_{ia} = \frac{x_a}{n}$$

The proportion of items answered correctly .

Proportion of examinees answering the item i correctly

$$p_i = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} x_{ia} \quad \text{and} \quad \bar{z} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} p_i$$

and the variance of items difficulties is

$$S_p^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} p_i^2 - \bar{z}^2$$

Since the value of $\hat{B}$ involves some sample estimates of population parameters, it is possible that its use in (1) may lead to estimation of true scores which are not minimum variance estimates.

Lord* pointed out that the quantity $\hat{B}$ differes from the coefficient K_{R21} by a quantity of order $\left(\frac{1}{n^2}\right)$ and since r 21 and K_{R20} differ by a quantity of order $\left(\frac{1}{n}\right)$. According to Lord, K_{R20} cannot be used adequately for the purpose of estimation of true scores from observed scores.

---

* Hence K_{R20} is not an adequate estimator of $\hat{B}$ in the present situation, since r 21 differs from 1.oo by $O\left(\frac{1}{n}\right)$". F.M.Lord.
Psychometrika Volume 24 No.1.
March 1959.

Although the Lord's formula will give best results if coefficient B is used, in all practical situations only sample estimate of B is available. It is possible that the use of K_{R20} reliability coefficient for estimating true scores may give minimum variance estimates of true of scores as suggested by Srivastava.* It is also of some interest to see as to which formula, gives the best estimates, $K_{R(20)}$, $K_{R(21)}$ or Lord's B.

We may consider a fairly large group of examinees as constituting a population of examinees for our purpose. The mean score of this group may considered to be equivalent to $\bar{\xi}$ and that of a sample from it as equivalent to $\bar{x}$.

On the basis of this study it is attempted to answer the following questions.

(1) Which of the coefficients Lord $\hat{B}$, K_{R20} and K_{R21} when used in the regression equation (1) for estimating true scores gives the closest agreement with the true score.

(2) If population mean $\bar{\xi}$ is used instead of $\bar{x}$ in (1) then which formula gives the best estimate of true score.

---

* " It is interesting to note that when the true score of a person is to be estimated by an expression of the form ~~z~~ $\bar{z} + B'(z_j - \bar{z})$ the minimum variance estimate ξ_j is obtained when generalised $K_{R(20)}$ formula is substituted for B', -----, it is expected to give a better estimate of ξ_j in the usual situation where μ_z is not known and z is used in its place." A.B.L.Srivastava and Harold Webster, in an unpublished paper on 'Reliability estimation for mental tests.

2. Methodology:-

Before we go to discuss results of the study it is worth-while to look into the procedures adopted in the study for collection of data, preparation of the tool, selection of sample etc.

Since the study is entirely concerned with the comparison of two methods of estimating true score. For this comparison knowledge of true scores is necessary and for this purpose repeated measurements on each examinee are necessary for the same ability or trait. The description of tool used for the purpose is given below.

(A) Tool:-

For the purpose of this study, a pool of 200 items of arithematic for class VIII was prepared. Items were selected. From the items prepared for Mathematics Achievement Survey in the Department of Psychological Foundations (N.C.E.R.T.). Some more items were written by me is consultation with the staff at Mathematics Achievement Survey. In this pool of 200 items all were from the field of arithematic of VIII grade. Items were of multiple choice type each items having 5 choices. These 200 items were grouped in 10 groups of 20 item each. These groups were formed by taking items randomly from the pool. These 10 groups of 20 item each were designated as 10 tests. So in this way 10 tests were prepared. Hindi translation of the tests was used. Time alloted for each test was 45 minutes only.

(B) Selection of the Sample:-

For the study a large group of examinees was necessary. This large group consisted of 140 examinees in this study, as there was

difficulty in getting a larger group. They came from two schools (i) D.A.V.Higher Secondary School, Shamepur and (ii) Municipal Middle School, Azadpur. There were 116 students of VIII grade at Shamepur School and 40 at Azadpur School. Since it was not practically feasible to take only 140, all the 156 were included in the study but, out of these only those 140 were considered who appeared in all the tests.

(C) Collection of data:-

The data was collected in the first and the second week of March. All the 10 tests were administered on all the students. In one sitting only 2 tests of 45 minutes each was administered. No two sittings were done on the same day or on two consecutive days. There was a gap of at least a day between two sittings. Copies of each test and instruction paper have been given in the appendix. Those students who were absent at the time of a certain test were given that test later, only those 140 students have been taken into consideration who appeared for all the tests.

Out of 10 tests only 7 tests have been taken into consideration. Last 3 test (8, 9, 10th) have not been taken into consideration for analysis purpose. Since these tests were administered after the seven tests so by that time students were exhausted and they did not take these tests properly. The scores of students on these tests were ~~mean~~ near the chance scores. So these tests were dropped from analysis.

140 students who appeared in all the seven test constitute our population of examinees and 140 items constitute pool of items from which the 7 tests are obtained by carrying of type-2 sampling (selecting items from the pool randomly).

(D) Field Experiences:-

For the purpose of the study every student in the sample was required to appear in all the tests of 45 minutes each. So each student had to spend a total time of 7 hours and 30 minutes for appearing in all the tests. Head masters of many schools showed their inability to spare so much time from the school's scheduled time. At last I could get the cooperation of the Head masters of the two above indicated schools. The students were also very cooperative. The purpose of the study was made clear to them. As the students were very anxious to know their marks in the tests, they were told the same when the administration of the test was over. School teachers, specially the lecturers of mathematics, were interested in knowing the over all result of their school boys in these tests. When the administration was over they were told the average marks of the students in comprison to the other school.

Procedure of Analysis:-

The statistical analysis of the data has been done in the following way.

First of all two sample (S_1 and S_2) of 28 examinees each has been drawn randomly from the population of 140 examinees.

The reliability coefficients has been calculated from the three formulas namely K_{R-20} K_{R21} and Lord's $\hat{B}$ for each of the 7 tests using the data of all the 140 examinees.

Reliability coefficients has been calculated for two test (test number 3 and 7) utilising information of only 28 examinees. For the

test ~~such~~ seven reliability coefficients has been calculated from different formulas using data of 28 examinees of the first. sample (S_1) and for test third using data of 28 examinees of the second sample (S_2)

Estimates of true scores has been calculated for these two samples S_1 and S_2 using different formulas. Estimates of true scores has also been calculated taking U in place of $\bar{x}$. Then to see which formula gives the best estimates sum of squared difference between estimated true score, and actual true score has been calculated.

Definition of the concepts:-

(A) True Score:- The true score is defined as

$$T_a = \lim_{k \to \infty} \sum_{g=1}^{k} x_{ag} \Big| k$$

that is, the true score of a given person (a) is the limit that the average of his scores on a number of parallel tests approaches, as the number of such tests (k) increases without limit. So the true score of an examinee can be conceived of as the mean of scores on a large number of parallel tests.

(B) Reliability Coefficient:-

The numerical value of the reliability coefficient of a test indicates the proportion of variance in the test scores which is due to differences among individuals in the quality being evaluated by the test.

Let x_{aj} be the score of a th person on the j th item.

$x_{aj} = 1$ if the person a answers the j th item correctly o otherwise.

Formula K_R - 20 is

$$r_{20} = \frac{n}{n-1}\left[\frac{s_t^2 - \sum_{i=1}^{n} p_i q_i}{s_t^2}\right]$$

where r_{20} = reliability of the total test

n = number of items in the total test

s_t^2 = variance of the total test

pi = Proportion of examinee passing item i

qi = $1 - p_i$

and F.M.Lord's $\hat{B}$ is given by

$$\hat{B} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\bar{z}(1-\bar{z}) + \frac{S_p^2}{n-1}}{n S_z^2 + \frac{n S_p^2}{n-1}}\right]$$

where values S_z^2 and S_p^2 are defined as follows.

$$z_a = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} x_{ja} = \frac{x_a}{n}$$

i.e. Proportion of items answered correctly.

Proportion of examinees answering the item j correctly.

$$p_j = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} x_{ja} \quad \text{and} \quad \bar{z} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} p_j$$

and variance of item difficulties is

$$S_p^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} p_j^2 - \bar{z}^2$$

and S_z^2 is

$$S_z^2 = \frac{1}{N}\sum_{a=1}^{N} z_a^2 - \frac{\left(\sum_{a=1}^{N} z_a\right)^2}{N}$$

and the formula KR-21 is

$$r_{21} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\bar{z}\,(1-\bar{z})}{n S_p^2}\right]$$

where $\bar{z}$ and S_p^2 are defined in the same way as defined above.

Estimate of true score:-

Let ξ_a be the true score of examinee a and xa be the observedscore from a test of reliability rxx and $\bar{x}$ the mean of the group to which a belongs. Then estimate ξ_a is given by $\hat{\xi}_a$.

$$\hat{\xi}_a = \bar{x} + r_{xx}(x_a - \bar{x})$$

In the above given equation r_{xx}, the reliability of the test, is generally calculated by KR20, KR21 or the above defined $\hat{B}$. $\hat{\xi}_a$ is called the estimate of true of ξ_a.

CHAPTER-III

The results are presented in the tables of this chapter, most of which are self-explanatory, however, explanations have been given wherever necessary. But in interpreting the results it is necessary to bear in mind the limited coverage and scope of the study.

As only seven tests have been taken into consideration for the analysis purpose, the reliability coefficients for these tests were calculated by the formulae KR20, KR21 and Lord $\hat{B}$, from the data of all the 140 examinees. These are presented in table 1.

Table No.3.1

Showing reliabilities of different tests by the formulae KR-20, KR-21 and Lord's $\hat{B}$.

Reliability by	KR-20	KR-21	Lord's $\hat{B}$
1	.383	.226	.238
2	.297	.213	.232
3	.423	.400	.405
4	.309	.214	.233
5	.332	.263	.298
6	.432	.385	.417
7	.329	.297	.321

From Table 3.1, it is clear that the reliabilities of the tests were fairly low. The possible reason seen to be these:

(i) Hetrogenity of item content

(ii) Hiterogenity of the group

(iii) High difficulty values of the items

(i) The most important reason for this low reliability is the heterogenity of the content. Since these 7 tests were prepared by selecting items at random from the pool of items, and the underlying assumption of homegeniety of content of test ~~of~~ could not be ensured. The effect of this heterogenity of item content would have been to lower down the value of the reliability coefficient.

(ii) The tests were administered in two schools one of which was a village school. As these two schools cannot be regarded to be homogenous and the effect of this might have been to lower down the reliability of tests.

(iii) The high difficulty value of items have the effect to lower down the value of reliability coefficient. Some items might have been included in the tests having high difficulty value, since these tests were prepared from the pool of 200 items, some difficult items might have resulted in guessing by the students. The effect of this guessing would have been to lower down the value and the reliability coefficient.

The value of population mean score obtained from all 7 tests and all 140 examinees is found to be 7.71.

Reliability coefficients of the test number 7 calculated for the sample S_1 (28 examinees selected at random out of the 140 examinees). From the data of only this group of 28 examinees were found to be as follows.

$$\left.\begin{array}{l} \text{KR-20} = .549 \\ \text{KR-21} = .524 \end{array}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots \text{(A)}$$

Lord's $\hat{B}$ = .535

The mean score of the sample S_1 was found to be $\bar{x} = 8.27$

Estimates of true scores of these 28 examinees were calculated from the formulae

$$\hat{\xi}_a = \mu + r_{tt}\,(x_a - \mu)$$

where the population mean, $\mu = 7.71$ is used, and for rtt the three values given in (A) are used.

Estimates of true scores for these 28 examinees have also been calculated form the formula

$$\hat{\xi}_a = \bar{x} + r_{tt}\,(x_a - \bar{x})$$

where $\bar{x} = 8.27$ is sample mean, and vtt takes values given in (A)

Also true scores of the examinees were obtained by taking average over all the 7 tests. There results are reported in table 3.2.

Sum of squared deviations of each estimate from true scores have also been shown in the table 3.2, to provide a comprison of results.

Contd..

Table No.3.2

Showing the true scores and estimated true score for
the sample (S_1) calculated from different formulas
(reliability coefficients based on samples)

Sl. No.	Observed Score	True Score 1	Using Sample Mean			Using Population Mean			d^{1*} (1-2)	d^{2*} (1-3)	d^{3*} (1-4)	d^{4*} (1-5)	d^{5*} (1-6)	d^{6*} (1-7)
			Lord 2	KR20 3	KR21 4	Lord 5	KR20 6	KR21 7						
1	2	3	[illegible]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	10	9.14	9.34	9.35	9.31	8.95	8.96	8.91	.20	.21	.17	-.19	-.18	-.23
2.	13	10.14	10.96	11.00	10.88	10.56	10.61	10.48	.82	.86	.74	.42	.47	.34
3.	13	12.14	10.96	11.00	10.88	10.56	10.61	10.48	-1.18	-1.14	-1.26	-1 .58	-1.53	1.66
4.	10	8.57	9.34	9.35	9.31	8.95	8.96	8.91	.77	.78	.74	.38	.39	.34
5.	14	10.57	11.50	11.55	11.40	11.10	11.66	11.00	.93	1.02	.83	1.04	.59	.43
6.	9	8.57	8.80	8.81	8.79	8.41	8.42	8.38	.23	.24	.22	.16	-.15	.19
7.	13	9.00	10.96	11.00	10.88	10.56	10.61	10.48	1.96	2.00	1.88	1.54	1.61	01.48
8.	11	8.28	9.88	9.90	9.83	9.48	9.51	9.43	1.60	1.62	1.55	1.20	1.23	1.15
9.	[illegible]	8.85	8.26	8.26	8.28	7.86	7.86	7.86	-.59	-.57	-.57	-.99	.99	.99
10.	6	6.85	7.19	7.16	7.23	6.78	6.77	6.82	.34	.31	.38	-.07	.08	.03

Contd..

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11.	9	8.71	8.80	8.81	8.79	8.41	8.42	8.38	.09	.10	.08	-.30	-.29	.9
12.	15	12.14	12.04	12.10	12.10	11.64	11.71	11.52	-.10	.04	-.04	-.50	.43	.0
18.	7	8.42	7.72	7.71	7.55	7.32	7.33	7.34	-.70	.71	-.87	-1.10	-1.09	1.0
14.	5	7.57	6.65	6.61	6.71	6.24	6.23	6.29	-.92	.94	-.86	-1.33	-1.34	1.2
15.	13	10.00	10.96	11.00	10.88	10.56	10.61	10.48	.96	1.00	.88	.56	.61	.4
16.	8	8.28	8.26	8.26	8.28	7.86	7.86	7.86	-.02	.02	.00	-.42	-.42	.4
17.	6	7.28	7.19	7.16	7.23	6.78	6.77	6.82	-009	.12	.05	-.50	-.51	.4
18.	7	7.71	7.72	7.71	7.55	7.32	7.33	7.34	-.01	.00	.16	-.39	.38	.3
19.	5	7.57	6.65	6.61	6.71	6.24	6.23	6.29	-.92	.94	-0.86	-1.33	1.34	1.2
20.	8	8.00	8.26	8.26	8.28	7.86	7.86	7.86	.26	.26	.28	.14	.14	.1
21.	7	8.42	7.72	7.71	7.55	7.32	7.33	7.34	-.70	.71	-.87	-1.10	1.09	1.0
22.	7	6.28	7.72	7.71	7.55	7.32	7.33	7.34	1.44	1.43	1.27	1.04	1.05	1.
23.	6	6.14	7.19	7.16	7.23	6.78	6.77	6.82	1.05	1.02	1.09	.62	.63	.6
24.	4	5.42	6.11	6.06	6.18	5.70	5.67	5.77	.69	.54	.76	.28	.25	.3
25.	6	6.42	7.19	7.16	7.23	6.78	6.77	6.82	.77	.74	.81	.26	.25	.4
26	9	8.14	8.80	8.81	8.79	8.41	8.42	8.38	.66	.69	.65	.27	.28	.2
27	5	6.42	6.65	6.61	6.71	6.24	6.23	6.29	+.23	.19	.29	-.18	-.19	.1
28	6	7.42	7.19	7.16	7.23	6.78	6.77	6.82	-.23	-.26	.19	-.64	-.65	.7
								$\sum_{i=1}^{28}(d^j_i)^2 =$	18.916	18.27	18.315	17.29	18.486	17

$j = 1, \cdots 6.$

The following conclusions may be derived from the results of table 3.2:

(1) The value of Σd_4^2 is minimum and the difference between Σd_4^2 and Σd_6^2 is only of .02. It will not be wrong to conclude that Lord's method of estimation when used with population mean μ gives the minimum variance estimate and KR21 can be taken to be its good approximation. The value of Σd_5^2 is maximum which leads to the conclusion that KR-20 cannot be used, in situation where population mean μ is used, for estimating true scores. The low difference between Σd_4^2 and Σd_6^2 supports the results of Lord's.

(2) The difference between the three sum of squares is very small when the sample mean score $\bar{X}$ is used. On the basis of this difference we cannot definitely conclude which method is superior. The difference between these sum of squares can well be regarded as arising due to sampling fluctuations. Even than it appears that the use of KR-20 gives a some-what better estimate of true scores as compared to Lord's formula.

Table 3.3 given on the next page contains true scores and estimated true score for examinees of the sample S_1. These estimated true scores have been calculated from two methods using KR-20 and Lord's formulae. The coefficient $\hat{B}$ and KR-20 have been calculated from the data of all the 140 examinees. The test whose absorved score and reliability coefficients has been used for estimation of true scores is test number 6. As indicated in Table 3.1 the reliability coefficient, of the test by formula KR-20 is .432 and the value of $\hat{B}$ is .417. Using both the formulas KR-20 and Lord's $\hat{B}$ the estimated true scores have been calculated in two cases (1) using sample mean $\bar{x} = 8.27$ and (2) using population mean = 7.71 in the regression equation.

Sum of squared deviations of each estimate from true scores have also been shown in the table 3.3, to provide a comprision of results.

Table No.3.3

True Scores and estimated true scores
(reliability coefficient based on all
the 140)

Sl. No.	Observed Score	True Score	Using Sample Mean		Using Population Mean		(d^1_i)	(d^2_i)	(d^3_i)	(d^4_i)
			Lord	KR20	Lord	KR20				
		1	2	3	4	5	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	10	9.14	9.16	9.18	8.66	8.69	.02	.04	.48	-.45
2.	13	10.14	10.41	10.48	9.92	9.99	.27	.34	-.22	-.15
3.	13	12.14	10.41	10.48	9.92	9.99	-1.71	-1.66	-2.22	-2.15
4.	10	8.57	9.16	9.18	8.66	8.69	.59	.61	.09	0.12
5.	14	10.57	10.83	10.91	10.34	10.42	.26	.34	-.23	-.15
6.	9	8.57	8.75	8.80	8.25	8.27	.17	.23	-.32	-.31
7.	13	9.00	10.41	10.48	9.92	9.99	1.41	1.48	-.92	.99
8.	11	8.28	9.58	9.61	9.08	9.13	1.30	1.33	.80	.85
9.	8	8.85	8.33	8.34	7.83	7.83	.52	-.51	-1.02	-1.02
10.	6	6.85	7.49	7.45	6.99	6.97	.62	.60	.14	.92
11.	9	8.71	8.75	8.80	9.22	8.27	.03	.09	.51	.45
12.	15	12.14	11.25	11.34	10.75	10.85	-.89	.80	1.39	-1.29

1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11
13.	7	8.42	7.91	7.89	7.41	7.40	-.51	-.53	.99	-1.01
14.	5	7.57	7.08	7.02	6.58	6.54	-.45	-.55	1.99	-1.02
15.	13	10.00	10.41	10.48	9.92	9.99	.41	.48	-0.08	-.01
16.	8	8.28	8.33	8.34	7.83	7.83	.05	.06	.45	-.45
17.	6	7.28	7.49	7.45	6.99	6.97	.21	.27	.29	-.31
18.	7	7.71	7.91	7.88	7.41	7.40	.20	.18	.30	-.29
19.	5	7.57	7.08	7.02	6.58	6.57	-.45	-.55	.99	-1.00
20.	8	8.00	8.33	8.34	7.83	7.83	.33	.34	.17	.17
21.	7	8.42	7.91	7.89	7.41	7.40	-.51	-.53	-1.01	1.02
22.	7	6.28	7.91	7.89	7.41	7.40	1.63	+1.59	1.13	1.12
23.	6	6.14	7.14	7.45	6.99	6.97	1.33	1.31	.85	.83
24.	4	5.42	6.66	6.59	6.16	6.10	1.24	1.17	-.74	.69
25.	6	6.42	7.49	7.45	6.99	6.97	1.04	1.03	.47	.57
26.	9	8.14	8.74	8.80	8.25	8.26	.60	.66	.11	.12
27.	5	6.42	7.08	7.02	6.58	6.54	.66	.60	.16	.13
28.	6	7.42	7.49	7.45	6.99	6.97	.07	.03	.43	-.45
						$\sum_{i=1}^{28}(d_i^j)^2 =$	17.703	17.733	17.68	17.94

$j=1,2,3,4.$

For table 3.3 it becomes quite evident that the difference between Σd_i^2 is very small. On the basis of these difference we cannot conclude any thing with certainty as there small difference can very well be regarded as arising due to sampling fluctuations. Even then it appears following comments can be made.

(1) The Lord's coefficient $\hat{B}$ gives estimates of true, when population mean μ is used, with minimum variance. In this situation, KR-20 cannot be regarded to give adequate estimater of true score.

(2) The difference between Σd_1^2 and Σd_2^2 is only .03. This difference is very small and on the basis of this difference we cannot make an categorical conclusion. Even than we can say that KR-20 cannot beregarded as inferior to Lord's B .

The Mean score of the sample S_2 (28 examinees selected at random out of 140 examinees). was found to be $\bar{\bar{x}} = 8.85$.

Table 3.4 given on the next page contains true score and estimated true score for examinees of the sample S_2. These estimated true scores have been calculated from two methods using KR-20 and Lord's

formulae. The coefficient B and KR-20 have been calculated from the date of all the 140 examinees. The test whose absorved score and reliability coefficients has been used for estimation of true scores is test number 3. As indicated in Table 3.1 the reliability coefficients of the test by formula KR-20 is .423 and the value of B is .401. Estimates of true scores have been calculated from the formulae.

where the population mean, U = 7.71 is used, and for Vtt the two values (i) by KR-20 (ii) by Lord's B, are used. Estimates of true scores for these 28 examinees have also been calculated from the formula

Where $\bar{x}$ is sample mean and Vtt takes two value .423 and .401 .

Also true scores of the examinees were obtained by taking average over all the 7 tests. Sum of squared deviation of each estimate from true scores have also been shown in table 3.4, to provide a comprison of results.

Table No.3.4

True Scores and estimated true scores
for the sample (S_2) based on reliability
coefficient for the whole population.

Sl. No.	Observed Score	True Score	Using Sample Mean		Using Population Mean		d_1	d_2	d_3	d_4
			Lord	KR20	Lord	KR20				
		1	2	3	4	5	(1- 2)	(1 - 3)	(1-4)	(1- 5)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	13	11.42	10.51	10.61	9.83	9.35	.91	.81	1.59	2.07
2.	9	9.71	8.91	8.91	8.23	8.26	.80	.80	1.48	1.45
3.	7	7.14	8.11	8.07	7.43	7.41	-.97	-.93	-.29	-.27
4.	10	9.14	9.31	9.34	8.63	8.68	-.17	-.20	.51	.46
5.	8	8.28	8.51	8.49	7.83	7.83	-.23	-.21	.45	.45
6.	6	6.85	7.71	7.64	7.02	6.99	-.86	-.79	-.17	-.14
7.	7	6.71	8.11	8.07	7.43	7.41	-1.40	1.36	-.72	-.70
8.	7	7 .8	8.11	8.07	7.43	7.41	-.31	-.27	.37	.39
9.	9	7.14	8.91	8.91	8.23	8.26	1.77	1.77	1.09	1.12
10.	5	6.00	7.31	7.22	6.62	6.56	-1.31	-1.22	-.62	-.56
11.	6	6.14	7.71	7.64	7.02	6.99	-1.57	-1.50	-.88	-.85

12.	7	7.57	8.11	8.07	7.43	7.41	-.54	-.50	.14	.16
13.	9	8.14	8.91	8.91	8.23	8.26	-.77	-.77	-.09	-.12
14.	8	7.00	8.51	8.49	7.83	7.83	-1.51	-1.49	-.83	-.83
15.	8	9.14	8.51	8.49	7.83	7.83	.63	.65	1.31	1.31
16.	13	10.14 ~~10.51~~	10.51 ~~10.81~~	10.61 ~~9.85~~	9.83 ~~9.55~~	9.35 ~~9.57~~	-.37 ~~.47~~	-.47 ~~.51~~	.31 ~~.79~~	.79
17.	12	11.00	10.11	10.18	9.43	9.12	.89	.82	1.47	1.88
18.	11	10.57	9.71	9.76	9.03	9.10	.86	.81	1.54	1.47
19.	8	8.57	8.51	8.49	7.83	7.83	.06	.80	.74	.74
20.	8	8.57	8.51	8.49	7.83	7.83	.06	.08	.74	.74
21.	9	9.00	8.91	8.91	8.23	8.26	.09	.09	.77	.74
22.	7	8.28	8.11	8.07	7.43	7.41	0.17	.21	.85	.87
23.	10	8.85	9.31	9.34	8.63	8.68	-.46	-.49	.22	.17
24.	6	6.85	7.71	7.64	7.02	6.99	-.86	-.79	.17	-1.4
25.	7	7.43	8.11	8.07	7.43	7.41	.68	.64	.00	-.02
26.	10	8.63	9.31	9.34	8.63	8.68	-.68	.11	.00	.05
27.	9	8.47	8.91	8.91	8.23	8.26	-.44	.44	.24	.21
28.	11	9.00	9.71	9.76	9.03	9.10	-.71	-.76	-.03	-.10
					$\sum_{i=1}^{28} (d^j_i)^2 =$		19.986	19.312	19.090	20.096

$j = 1, \cdots 4.$

From Table 3.4. following conclusion may be derived

(1) The value of Σd_4^2 is maximum and that of Σd_3^2 is minimum Lord's coefficient $\hat{B}$ when used with population mean gives minimum variance estimates of true score. when population mean μ is used in that case KR-20 do not give estimates with low variance. It will not be wrong to conclude that KR-20 cannot be used adequately to estimate true scores when estimates are calculated using population mean μ. In this situation when μ is being used Lord's formula gives minimum variance estimates.

The value of Σd_2^2 is less than Σd_1^2. The difference between the two is .67. This leads to the conclusion that KR-20 is definitely giving estimates of true scores which have lesser variance then the estimates obtained from Lord's $\hat{B}$. It can be concluded that in situations when $\bar{x}$ is used KR-20 gives better estimates. The Lord's $\hat{B}$ do not give minimum variance estimates in this situation.

CHAPTER IV

Conclusions:

The conclusions given in this chapter are mainly derived from the tables given in chapter third. Though no definite evidence is provided by analysis, the results tend to be in accordance with the theoretical findings that Lord's $\hat{B}$ gives minimum variance estimates of true scores when population mean μ is used in the regression equation, while the formula KR-20 does not lead to minimum, variance estimates of true scores when population mean μ is used. The findings, though not very strongly supported by this study, are these: In situations when population mean μ is known, Lord's formula should be used as it gives minimum variance estimates of true scores. In this situation KR-20 should not be used as it does not lead to minimum variance estimates. As formula KR-21 can be taken as good approximation of Lord's coefficient B it can also be used for estimation of true scores. The variance of estimates calculated from KR-21 will be very close to the variance obtained when $\hat{B}$ is used. It will not be wrong to conclude that formula KR-21 can be expected to give estimates with low variance when population mean μ is used.

When sample mean $\bar{x}$ is used in the regression equation then formula KR-20 gives minimum variance estimate. Although the difference between the two variances of estimates (i) by KR-20 (ii) Lord's $\hat{B}$ seems to be small. Even than it is possible that in most general situations, when $\bar{x}$ used then KR-20 will give better estimates than Lord's B which is the suggestion made by Srivastava

and Webster of course, due to bias and sampling error of the estimate KR-20 the minimum variance property would be some what affected, but as compared to $\hat{B}$, it is expected to give better estimates of true scores in the usual situation where μ is not known and $\bar{x}$ is used in its place. The results in a way contradict the finding of Lord according to whom his $\hat{B}$ is better than KR-20 when true score is to be estimated. The results of this study shows that the use of KR-20 do not give estimates of true scores with a variance higher than the variance of the estimates obtained by using Lord's $\hat{B}$. It seems that KR-20 gives minimum variance estimate estimates when $\bar{x}$ is used in the regression equation..

It may, however, be pointed out that the differences among variances of estimates of true scores obtained with the use of different formulae, though apparently are in the direction predicted by theoretical results of Srivastava and Webster, they are of very small order and may well be due to sampling fluctuations.

Summary

(A) Problem:-

On the basis of this study it is attempted to answer the following questions.

(i) Which of the coefficents Lord's $\hat{B}$, KR-20 and KR-21 when used in the regression equation for estimating true score gives the closet agreement with the true scores.

(ii) If population mean is used instead of sample mean in the regression equation which formula gives the best estimate of true scores.

(B) Procedure:-

For the purpose of the study 200 items from the field of arithematic of VIII class were taken. These items were grouped in 10 groups of 20 each selecting items randomly. These 10 groups of items were designated as 10 tests. These 10 tests were administered on 156 students of VIII class. For the analysis purpose only 140 students and 7 tests were taken into consideration. These 140 students were grouped in 5 groups of 28 each selecting students randomly. For two samples of 28 students each, estimated true scores were calculated using different reliability coefficients in the regression equation. Then it was seen which formula gives the closet agreement with true scores. True scores were calculated by taking mean of the scores in all the seven tests.

(C) Conclusion:-

The differences between sum of squared deviations (deviations of ~~the~~ estimates for true scores from true scores)

for different formulas were found to be very small. And this small difference can be regarded as arising due to sampling fluctuations. Through no definite evidence is provided by analysis, the results tend to be in accordance with the theoritical findings that Lord's $\hat{B}$ gives minimum variance estimates of true scores when population mean μ is used inthe regression equation when sample mean $\bar{x}$ is used in regression equationthen formula KR-20 gives minimum variance estimates.

Bibliography

(1) Baker K.H. 'Item Validity by analysis of Variance' Psy. Rec. - 1938.

(2) Davis, F.B. 'Item Analysis data' Horward Education Press Number-2.

(3) Gullishen, H. 'Theory of mental test' Wiley, New York.

(4) Lindquist, E.F. 'Educational measurement' American Council on Education.

(5) Lev, J. 'Evaluation of test items by method of analysis of variance' Edu.Psy.1938.

(6) Lord, F.M. 'Sampling fluctuations resulting from the sampling of test items.' Psychometrika, 1955, 20, 1-22.

(Inferring the shape of the frequency distribution of true scores and of errors of measurement. Edu.Test. Res. 1957.

'Statistical inferences about true scores'. Psychometrika Vo.24 (1959)

(7) Srivastava and Harold Webster 'Reliability estimations for mental test'.

" APPENDIX "

Table A1

Showing mean scores in the tests and total variances of the tests.

Test No.	Mean Score	Total Variance
1	7.485	5.970
2	7.70	5.942
3	7.67	6.625
4	9.38	6.014
5	6.39	5.674
6	7.964	7.444
7	7.35	6.484

Test No. Item No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	D	C	B	C	C	C	D	A	A	C
2	D	B	D	C	C	B	C	E	D	E
3	E	D	C	A	C	E	D	E	C	C
4	A	B	E	B	D	D	D	B	C	C
5	C	C	A	B	C	E	A	B	B	D
6	A	C	E	A	A	C	C	A	E	D
7	E	D	E	E	D	C	E	A	C	D
8	A	C	D	A	E	E	A	A	D	A
9	B	C	B	A	A	B	D	A	A	C
10	B	A	D	A	A	E	E	D	B	C
11	D	B	E	D	E	C	C	D	C	E
12	A	B	B	C	C	C	C	B	D	E
13	E	A	A	B	D	A	D	B	C	D
14	C	B	E	B	A	E	D	A	D	E
15	D	C	D	B	E	C	D	D	D	D
16	A	A	A	A	C	C	B	D	C	C
17	A	A	E	B	B	E	E	C	C	C
18	D	C	D	B	E	A	A	C	A	B
19	D	C	B	C	D	A	D	C	E	B
20	D	C	E	D	C	D	B	B	D	B

६) याद रक्खो कि सही उत्तर केवल एक ही है । अतः आपको केवल एक ही कोष्ट ( ) को पूर्ण करना है । ऊपर दिए गए प्रश्न में हम ने 50 पैसे के पहले दिए गए कोष्ट (D) को ही पूर्ण किया है । क्योंकि इस प्रश्न का सही उत्तर 50 पैसे है ।

७) सभी प्रश्नों का हल करो । परन्तु किसी विशेष प्रश्न पर बहुत अधिक समय न लगाओ ।
जो प्रश्न कठिन लगे उन्हें सरल प्रश्नों का करने के बाद हल करो ।

८) अधिकतर विद्यार्थी इस प्रश्न पत्र को $\frac{3}{4}$ घण्टे में हल कर लेते हैं । यदि आपको और अधिक समय की आवश्यकता हो तो अपने अध्यापक से अनुमति लो ।

९) नीचे कुछ प्रश्न अभ्यास के लिए दिए गए हैं । परीक्षा पुस्तिका लेने से पहिले इनको हल कर लो । यदि कोई निर्देश आपकी समझ में नहीं आए तो अध्यापक से पूछ लो ।

अभ्यास के लिए प्रश्न

१ एक दुकानदार ने जूतों के अंकित मूल्य पर 20 प्रतिशत कमी घोषित कर दी 40 रुपये मूल्य वाला जूते का जोड़ा कमल को कितने में मिलेगा ?

(A) 8 रुपये

(B) 10 रुपये

(C) 20 रुपये

(D) 32 रुपये

(E) 40 रुपये

(F) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

अंकित मूल्य में 20 प्रतिशत कमी का अर्थ हुआ है कि 100 रुपये अंकित मूल्य वाली वस्तु 80 रुपये में मिलेगी । इसलिए 40 रुपये अंकित मूल्य वाली वस्तु 20% कम होने के बाद $\frac{80}{100} x 40 = 32$ रुपये में मिलेगी । यह उत्तर कोष्ट (D) के सामने है । इसलिए सही उत्तर दर्शाने के लिए (D) को इस प्रकार (D) पूर्ण करना होगा ।

अगला पृष्ठ पलटो

आपने गणित की कई परीक्षाएं दी होंगी । यह भी गणित की एक परीक्षा है । दिल्ली के अन्य स्कूलों के छात्र भी यह परीक्षा दे रहे हैं । इस परीक्षा का उद्देश्य आप की गणित में निपुणता के स्तर की जांच करना है ।

इस परीक्षा में प्रश्नों के उत्तर लिखने का ढंग और परीक्षाओं में उत्तर लिखने के ढंग से भिन्न है । अतः निम्न निर्देशों का ध्यानपूर्वक अध्ययन करो ।

निर्देश:-

१) इस परीक्षा में निम्न प्रकार के प्रश्न हैं:-

एक पैन्सिल का मूल्य 1 पैसे है तो 50 पैन्सिलों का मूल्य क्या होगा ?

(A) 2 पैसे
(B) 5 पैसे
(C) 10 पैसे
(D) 50 पैसे
(E) 100 पैसे
(F) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

२) पहले प्रश्न दिया गया है और प्रश्न के बाद कुछ सम्भव उत्तर दिए गए हैं ।

३) प्रश्न को ध्यानपूर्वक पढ़ो और हल करो । रफ काम (कच्चा काम) प्रश्न के सामने दाईं ओर के खाली स्थान में करो ।

४) अपने उत्तर की परीक्षा पुस्तिका में दिए गए उत्तरों से तुलना करो । सही उत्तर दिए गए उत्तरों में से एक होगा ।

५) प्रत्येक उत्तर से पहिले कोष्ट ( ) दिया गया है जिनमें अक्षर A,B,C,D, और E लिखे गए है आपका सही उत्तर के पहिले दिए गए कोष्ट ( ) का इस प्रकार पूरा करना है ( ) । उदाहरणार्थ ऊपर दिए गए प्रश्न में छः सम्भव उत्तर दिए गए हैं । यदि किसी विद्यार्थी ने उत्तर 2 पैसे निकाला हो तो उसे कोष्ट (A) को इस प्रकार (A) पूर्ण करना चाहिए । यदि उसका उत्तर 5 पैसे हो तो उसे कोष्ट (B) को इस प्रकार (B) पूर्ण करना चाहिए यदि उसका उत्तर 10 पैसे हो तो उसे कोष्ट (C) को इस प्रकार (C) पूर्ण करना चाहिए । यदि उसका उत्तर 50 पैसे हो तो उसे कोष्ट (D) को इस प्रकार (D) पूर्ण करना चाहिए । यदि उसका उत्तर 100 पैसे हो तो उसे कोष्ट (E) को इस प्रकार (E) पूर्ण करना चाहिए । यदि उसका उत्तर 2,5, 50 और 100 पैसे में से कोई भी न हो तो उसे कोष्ट (F) को इस प्रकार (F) पूर्ण करना चाहिए ।

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No.________

Code No________

TEST No. 1

Time 45 minutes

नाम विद्यार्थी________________________________

कक्षा________________ सेक्शन________________

स्कूल का नाम________________________________

____

____

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 एक 4 इंच कोर (किनारे) वाले घनाकार ठोस की बाहरी सतहों को रोगन किया गया । फिर इसे इंच घन के टुकड़ों में काटा गया । बताओ इंच घन के ऐसे कितने टुकड़े हैं जिनकी किसी भी सतह पर रोगन नहीं है ।

(A) 48

(B) 27

(C) 16

(D) 8

(E) 4

Q.2 $\sqrt{.09}$ =

(A) .0003

(B) .003

(C) .03

(D) .3

(E) .081

Q.3 एक वर्ष नैनीताल में 10.2x2.5 cm. वर्षा हुई । यदि वर्षा .42x2.5 cm. प्रति घण्टा से हुई । तो बताओ कि वर्षा कितने घण्टे हुई ।

(A) 24

(B) 42

(C) 4

(D) 125

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.4 एक घनाकार ठोस की एक भुजा 10cm. है तो उसके पूर्ण धरातलों का क्षेत्रफल बताओ ।

(A) 600 sq.cm.

(B) 400 sq.cm.

(C) 500 sq.cm.

(D) 800 sq.cm.

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

अगलापृष्ट पलटिए

Q.5 एक रेलगाड़ी की औसत गति 30 मील प्रति घण्टा है दूसरी की औसत गति 42 मील प्रति घण्टा है । तो बताओ उनकी गति में क्या अनुपात है ?

(A) 3:4

(B) 5:6

(C) 5:7

(D) 6:8

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.6 एक आदमी एक रुपये की 15 नारंगी लाया और उसने एक रुपये की 10 के हिसाब से बेच दी तो बताओ उसे कितने प्रतिशत लाभ हुआ ।

(A) 50

(B) 30

(C) 5

(D) 3

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.7 मोहन 100 समाचार पत्र प्रतिदिन बेचता है । प्रत्येक समाचार पत्र का मूल्य 10 पैसे है । यदि उसे 2 रुपये प्रतिदिन कमीशन मिलता हो तो उसे कितने प्रतिशत कमीशन मिलता है ?

(A) 1/5

(B) 2

(C) 5

(D) 10

(E) 20

Q.8 X तथा Y ने मिलकर व्यापार शुरू किया । जितने समय के लिये उन्होंने पूंजी लगाई उसका अनुपात 4:1 था । लाभ 2:1 के अनुपात में बांटा गया । X तथा Y ने किस अनुपात में धन लगाया ?

(A) 1:2

(B) 2:1

(C) 4:1

(D) 8:1 (E) 1:8

Q.9 एक व्यक्ति ने अपने परिवार पर वर्ष के पहले 3 महीनों में 800 रुपया प्रति मास व्यय किया । इससे उस पर कुछ कर्जा हो गया । इसलिये अगले 9 महिनों में उसने केवल 400 रुपया प्रति मास खर्च किया । उसकी आमदनी प्रति मास कितनी थी ?

(A) 400 (B) 500 (C) 550
(D) 600 (E) 700

Q.10 एक व्यक्ति ने कुछ केले 20 पैसे के 3 की दर से और उतने ही केले 40 पैसे के 5 की दर से खरीदे। तो बताओ उन्हें वह किस दर से बेचे कि उसे न कुछ लाभ हो और न हानि।

(A) 15 पैसे के दो

(B) 22 पैसे के तीन

(C) 36 पैसे के **पाँच**

(D) 80 पैसे के ग्यारह

(E) यह इस बात पर निर्भर करता है कि उसने कितने केले खरीदे।

Q.11 एक दुकानदार को पुराने माल की निकासी करनी है। ग्राहक या तो 20% की छूट ले सकता है। या 6 महीने बाद पूरा मूल्य चुका सकता है। बताओ 6 महीने बाद मूल्य चुकाने पर ग्राहक को कितने प्रतिशत ब्याज देना पड़ा।

(A) 10

(B) 20

(C) 30

(D) 40

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.12 एक विद्यार्थी सहकारी समिति को 300 रुपये का लाभ हुआ। समिति ने इस लाभ का 30% फर्नीचर पर खर्च किया और इस धन का 15% किताबें खरीदने पर व्यय किया। पुस्तकों पर कुल लाभ का कितना प्रतिशत व्यय हुआ।

(A) 4.5

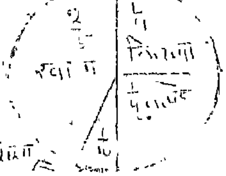
(B) 13.5

(C) 15

(D) 45

(D) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.13 दिये गये चित्र में एक परिवार का बजट दिया गया है। प्रश्न हल करते समय इसका उपयोग करो।



बताओ परिवार की आमदनी का कितना प्रतिशत शिक्षा पर व्यय होता है ?

(A) 15
(B) 50
(C) $12\frac{1}{2}$
(D) 20
(E) 10

Q.14 राना ने एक बैंक में 500 रुपये जमा किये। 2 वर्ष के अन्त में 50 ब्याज मिला। यदि बैंक साधारण ब्याज देता है तो बताओ ब्याज की दर प्रतिशत नीचे दिये गये में से किस विधि द्वारा मालूम होगी ?

(A) $\frac{50}{500x2x100}$

(B) $\frac{100x50}{550x2}$

(C) $\frac{100x50}{500x2}$

(D) $\frac{100x50x2}{550}$

(E) $\frac{100x50x2}{500}$

Q.15 पारे का हिमांक $-39^{\circ}c$ और क्वथनांक $359^{\circ}c$ है यदि पारा हिमांक पर हो और उसे क्वथनांक तक लाना हो तो उसे कितने तापक्रम तक गर्म करना होगा।

(A) $39^{\circ}c$

(B) $318^{\circ}c$

(C) $359^{\circ}c$

(D) $398^{\circ}c$

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.16 400 रुपये पर 2 साल में 5% वार्षिक ब्याज की दर से चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अन्तर निकालो ?

(A) Rs.1

(B) Rs.5

(C) Rs.10

(D) Rs.20

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.17 एक रबड़ की चादर का मूल्य 16 रुपये प्रति वर्ग मीटर है। उसका मूल्य प्रति वर्ग डेसी मीटर कितना होगा।

(A) Rs. 0.16

(B) Rs. 1.6

(C) Rs. 4

(D) Rs. 160

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.18 गोपाल, मोहन तथा कृष्ण ने एक व्यापार शुरू किया । गोपाल ने 5000 एक साल के लिये, मोहन 10000 रुपये 6 महीने के तथा कृष्ण ने अपना रुपया 8 महीने के लिये लगाया और लाभ में से तीन को बराबर हिस्सा मिला । तो बताओ कृष्ण ने कितना रुपया लगाया ।

(A) Rs. 5000

(B) Rs. 10000

(C) Rs.10000 से ज्यादा और 15000 से कम

(D) Rs.5000 से ज्यादा और 10000 से कम

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.19. दो सेनाओं में सैनिकों का अनुपात 3:2 था अब प्रत्येक सेना में 1000 सैनिक और भर्ती कर लिए गये । अब दोनों सेनाओं में सैनिकों का अनुपात क्या है ?

(A) 1003 : 1002

(B) 13 :12

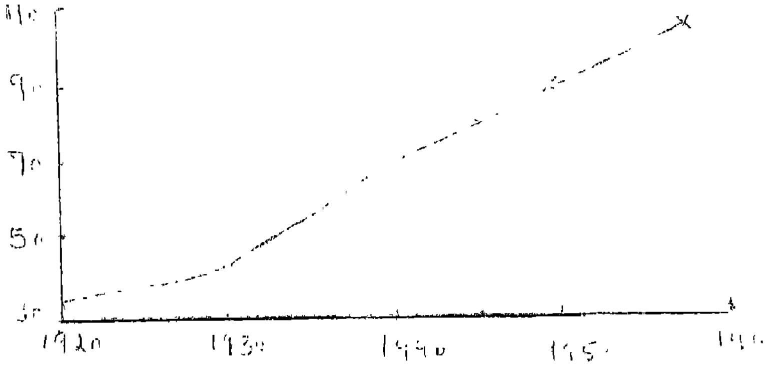
(C) 100+2/3 : 1000

(D) 3 : 2

(E) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है ?

Q.20 प्रश्न हल करते समय ग्राफ की सूचना का उपयोग कीजिये ।

एक शहर की जन संख्या हजारों में



बताओ 1945 में जन संख्या कितनी रही होगी ।

(A) 70.2

(B) 72

(C) 74

(D) 80

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No.__________

Code No__________

Time 45 minutes

TEST No. 2

नाम विद्यार्थी--

कक्षा------------------------ सेक्शन------------------------

स्कूल का नाम--

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 निम्न में से सबसे बड़ी कौन सी भिन्न है ।

(A) 7/12

(B) 13/28

(C) 23/36

(D) 28/48

(E) 38/60

Q.2 नकद खरीदने पर रेडियो 200 रुपये में मिलता है । परन्तु उसी को यदि किश्तों पर खरीदा जाये तो 100 रुपये आरम्भ में और 30 रु० प्रति तिमाही की चार किश्त देनी होंगी । राम ने 200 रुपये 5 प्रतिशत वार्षिक साधारण ब्याज पर 1 वर्ष के लिये कर्ज लेकर रेडियो नकद दाम पर खरीदा । यदि राम रेडियो नकद लेने के बजाय रेडियो को किश्तों पर खरीदता है तो बताओ उसे कितना लाभ अथवा हानि होगी ?

(A) लाभ 10

(B) हानि 10

(C) लाभ 15

(D) हानि 15

(E) लाभ 20

Q.3 नीचे दी गई सारणी को प्रयोग में लाते हुए $\sqrt{.0046}$ का मान ज्ञात करो ?

संख्या	वर्ग	वर्ग मूल
45	2025	6.708
46	2116	6.782
47	2209	6.852

(A) 0.006782

(B) 0.02116

(C) 0.06782

(D) 0.6782

(E) 6.782

Q.4 एक कक्षा के विद्यार्थियों ने एक पौधे की वृद्धि का निरीक्षण किया जो प्रकार है बोने के तीन महीने के बाद पौधे की लम्बाई 12 सेन्टीमीटर थी । अगले महीनों में औसत वृद्धि 3 सेन्टीमीटर थी । कुल 6 महीनों में पौधे की औसत वृद्धि कितनी थी ?

(A) 5/2cm

(B) 7/2cm

(C) 7 cm

(D) 15 Cm

(E) 21 cm

Q.5 कुमार वर्ष के आरम्भ में 4000 रुपये एक व्यापार में लगाता है । [illegible] महीने बाद इस व्यापार में नीलम 5000 रुपये लगाकर साझेदार बन जाता है । वर्ष के अन्त में कुमार और नीलम को लाभ किस अनुपात में मिलना चाहिये ।

(A) 4:5

(B) 5:6

(C) 6:5

(D) 5:4

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.6 $\sqrt{1\frac{9}{16}}$

(A) 5/16

(B) 3/4

(C) 5/4

(D) $1\frac{81}{256}$

(E) 7/4

7. एक स्कूल में रेडक्रास के लिये चन्दा जमा किया गया । कक्षा VIII से कक्षा IX की तुलना में दुगने पैसे जमा हुए । यदि कक्षा VIII में 100 और कक्षा IX में 150 विद्यार्थी हों तो कक्षा VIII से किये गये औसत चन्दे का कक्षा IX के विद्यार्थियों द्वारा किये गये औसत चन्दे से क्या अनुपात है ।

(A) 1:4

(B) 1:2

(C) 2:1

Q.8 एक कमरे के फर्श में सीमेन्ट करने का खर्चा 75 रु० है यदि फर्श की चौड़ाई 2 मीटर कम होती तो खर्चा 50 रु० होता । तो बताओ फर्श की चौड़ाई कितने मीटर है ।

(A) 4/5

(B) 3

(C) 6

(D) 25

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.9 शोभा ने एक खादी की साड़ी खरीदी जिस पर छपा हुआ मूल्य 40 रुपये था । छपे मूल्य पर 10% की छूट दी गई । यदि दुकान दार को 20% का लाभ हुआ तो साड़ी का क्रय मूल्य कितना था ।

(A) Rs.16/-

(B) Rs.36/-

(C) Rs.30/-

(D) Rs.$33\frac{1}{3}$

(E) RS.39.50 F.P.

Q.10 $\sqrt{.09}$ =

(A) .03

(B) .003

(C) .3

(D) .9

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.11 $\sqrt{-9}$ =

(A) $9\times\sqrt{-1}$

(B) $3\times\sqrt{-1}$

(C) -3

(D) 3

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

अगला पृष्ट उलटो

Q.12.एक आयताकार खेत का क्षेत्रफल 450 वर्गमीटर है खेत की लम्बाई चौड़ाई से दुगनी है । खेत की लम्बाई कितने मीटर है ।

(A) 15

(B) 30

(C) 50

(D) 90

(E) 150

Q.13 1250 आम कुछ विद्यार्थियों में बांटे गये । प्रत्येक विद्यार्थी को उससे दुगने आम मिले जितनी कुल विद्यार्थियों की संख्या थी । कुल विद्यार्थियों की संख्या मालुम करो ।

(A) 25

(B) 5

(C) 50

(D) 625

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.14 एक अर्द्ध व्रत की परिमाप $4(\pi + 2)$ है तो उसका क्षेत्रफल वर्ग सेन्टीमीटर में ज्ञात करो ।

(A) 8π

(B) 16π

(C) 4π

(D) ज्ञात नहीं किया जा सकता ।

(E) विभिन्न प्रकार के उत्तर होंगे ।

Q.15 एक आंगन 80 मीटर लम्बा तथा 7 मीटर चौड़ा है जो समान आकार की ईंटों से ढकना है यदि एक ईंट .2 मीटर लम्बी तथा .1 मीटर चौड़ी है तो बताओ आंगन ढकने के लिये कुल कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी ?

(A) 20000

(B) 24000

(C) 28000

(D) 40000

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

16 यदि कोई धन 4 साल में 1200 रु० और साल में 1450 रु० साधारण ब्याज से हो जाता है तो मूलधन निकालने के लिये और किस सूचना की आवश्यकता है ?

(A) और किसी सूचना की आवश्यकता नहीं ।

(B) ब्याज की दर मालुम होनी चाहिये ।

(C) हर साल का ब्याज मालुम होना चाहिये ।

(D) पहले चार साल का ब्याज मालुम होना चाहिये ।

(E) पहले चार साल का ब्याज तथा ब्याज की दर मालुम होनी चाहिये ।

.17 एक घनाकार ठोस की एक भुजा की लम्बाई 10cm है तो उसकी सब भुजाओं की लम्बाई बताओ ?

(A) 120 cm

(B) 80 cm

(C) 40cm

(D) 20 cm

(E) 10 cm

.18 एक फल विक्रेता ने कुछ आम प्रति रुपया 4 की दर से और दूसरी किस्म के उतने ही आम प्रति रुपया 6 की दर से खरीदे । उसने दोनों को मिलाकर 2 रु० के 10 के हिसाब से बेच दिये । बताओ उसे कितने प्रतिशत लाभ अथवा हानि हुई ?

(A) हानि 1%

(B) लाभ 4%

(C) हानि 4%

(D) लाभ 5%

(E) न लाभ, न हानि ।

Q.19 कौनसा धन 5/2% वार्षिक ब्याज की दर से 4 साल बाद 550 रु० हो जायेगा ।

(A) Rs.400

(B) Rs.450

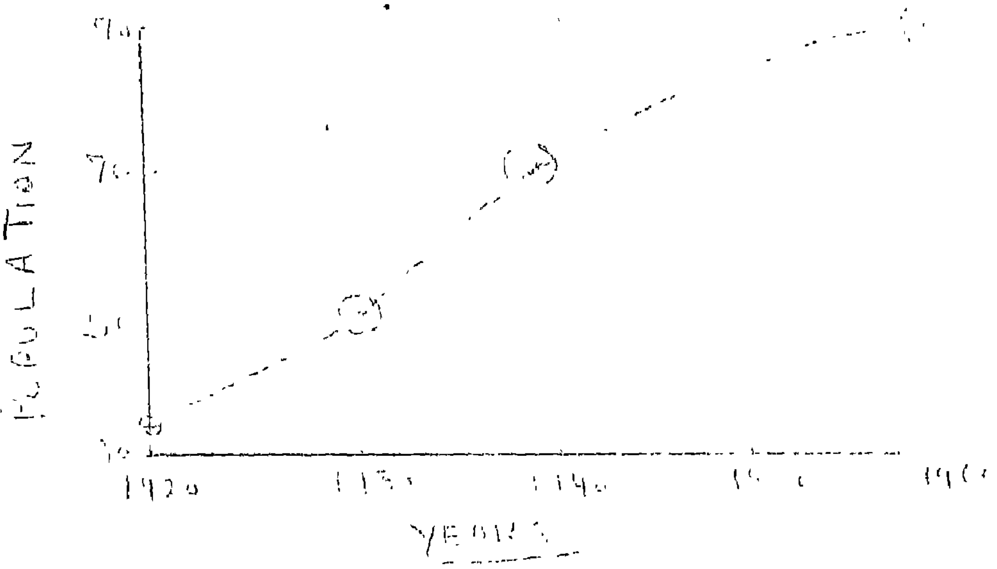
(C) Rs.500

(D) Rs.550

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

Q. [illegible] प्रश्न हल करते समय चित्र का उपयोग कीजिए।

एक शहर की जन संख्या हजारों में



1930 में जन संख्या कितनी थी

(A) 50

(B) 50.5

(C) 52

(D) 56

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Group No.______

Code No.______

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

TEST NO. 3

Time: $\frac{3}{4}$ hours

नाम विधार्थी____

कक्षा______________________ सेक्शन______________________

स्कूल का नाम____

____

____

जब तक कहा न जाय पन्ना मत उलटिए

एक कक्षा में 40 विधार्थी हैं । इन विधार्थियों को रेडक्रास के झण्डे बेचे गये । न्यूनतम चन्दा 10 पैसे प्रति झण्डा था । किन्तु विधार्थियों को इससे भी ज्यादा देने की छूट थी । 20 विधार्थियों ने 10 पैसे में, 5 विधार्थियों ने 40 पैसे में और शेष ने 80 पैसे प्रति झण्डा के हिसाब से खरीदे । प्रति झण्डे का औसत चन्दा क्या था ?

(A) 12 पैसे

(B) 40 पैसे

(C) 98 पैसे

(D) Rs.1.30

(E) 16 रुपये

छुनी तथा पट्टी के बीच 22 किलोमीटर की दूरी है । एक रेलगाड़ी छुनी से 22.45 बजे रवाना होती और 4.35 बजे पट्टी पहुंचती है । यह रेलगाड़ी बीच के चार स्टेशनों पर कुल 50 मिनट ठहरती है । रेलगाड़ी की औसत गति प्रति घण्टा निकटतम पूर्ण किलोमीटर में क्या होगी ?

(A) 7

(B) 20

(C) 21

(D) 24

(E) 25

गर्मियों में एक दिन एक प्यासा कौआ अपनी प्यास एक घड़े के पानी से बुझाना चाहता था । घड़े की ऊंचाई 32 से० मी० तथा आयतन 4 लिटर था । घड़े में पानी बहुत कम था और उसकी ऊंचाई 2 से० मी० ही थी । और कौआ पानी नहीं पी सका कौए ने समान आकार के छोटे-छोटे पत्थर के टुकड़े घड़े में डालने शुरु किये । पानी को घड़े के मुंह तक लाने के लिये यदि डाले गये पत्थरों के टुकड़ों की संख्या ज्ञात करनी हो तो किस अन्य सूचना की आवश्यकता है ?

(A) उस स्थान का आयतन जिसे पत्थरों के टुकड़ों से भरना है ।

(B) अन्य किसी सूचना की आवश्यकता नहीं ।

(C) रिक्त स्थान का आयतन तथा पत्थर के टुकड़ों का माप ।

(D) एक पत्थर के टुकड़े का माप ।

(E) घड़े में पानी किस ऊंचाई तक होना आवश्यक है ।

Q.4 राम, मोहन और गोपाल स्कूल के अध्यक्ष पद के लिये खड़े हुए। राम और मोहन द्वारा प्राप्त मतों में अनुपात 6:5 था। मोहन और गोपाल द्वारा प्राप्त मतों में अनुपात 10:1 था। राम और गोपाल द्वारा प्राप्त मतों का अनुपात बताओ ?

(A) 3:8

(B) 5:3

(C) 3:1

(D) 6:1

(E) ~~25:3~~
12:1

Q.5 1681 पूर्ण वर्ग संख्या है क्योंकि :

(A) यह दो समान संख्याओं का गुणनफल है।

(B) 16 और 81 दोनों पूर्ण वर्ग है।

(C) 16 x 81 पूर्ण वर्ग है।

(D) यह दो विषम संख्याओं का गुणनफल है।

(E) क्यों कि 81 पूर्ण वर्ग है।

Q.6. एक डिब्बा लाल रंग का और दूसरा नीले रंग का है। नीले डिब्बे का आयतन लाल डिब्बे के आयतन का आठ गुना है। डिब्बों की माप के बारे नीचे दिये गये कथनों में से कौन सा कथन सही होना सम्भव नहीं है ?

(A) नीले डिब्बे की चौड़ाई लाल डिब्बे की चौड़ाई से आठ गुनी है, दोनों की लम्बाई और ऊंचाई बराबर है।

(B) नीले डिब्बे की ऊंचाई लाल डिब्बे की ऊंचाई से आठ गुनी है दोनों की लम्बाई और चौड़ाई बराबर है।

(C) नीले डिब्बे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई, लाल डिब्बे की लम्बाई चौड़ाई और ऊंचाई की दुगनी है।

(D) नीले डिब्बे की लम्बाई लाल डिब्बे की लम्बाई की आठ गुनी है। दोनों की चौड़ाई और ऊंचाई बराबर है।

(E) नीले डिब्बे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई लाल डिब्बेकी ऊंचाई, चौड़ाई लम्बाई की आठ गुनी है।

Q.7. एक वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 14400 वर्गमीटर है। उसकी एक भुजा कितने मीटर लम्बी होगी ?

(A) 7200

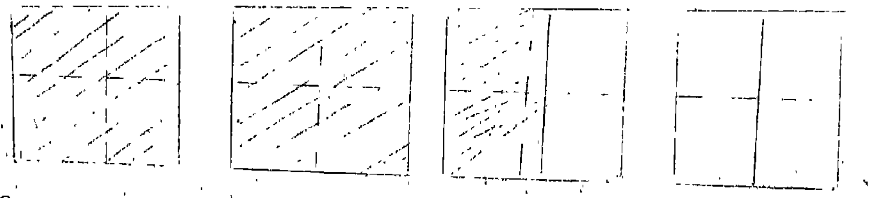
(B) 3600

(C) 1200

(D) 144

(E) 120

Q.8 दिए हुए चित्र में प्रत्येक वर्ग एक इकाई का प्रदर्शित करता है । चित्र में रेखांकित भाग को अनुचित भिन्न में प्रगट करो ।



(A) 3/8

(B) 5/8

(C) 13/8

(D) 19/8

(E) 2 5/8

Q.9 एक नाव की पानी के बहाव की ओर की गति 15 किलोमीटर प्रति घण्टा है और पानी के बहाव के विपरीत गति 8 किलोमीटर प्रति घण्टा है । स्थिर पानी में नाव की गति क्या है ?

(A) 7 किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(B) 11½ किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(C) 23 किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(D) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है ।

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.10 हरी और गोपाल साईकल पर 4 बजे प्रात: एक ही स्थान से 10 किलोमीटर की औसत चाल से रवाना होते हैं । 8.30 बजे प्रात: हरी गोपाल से आगे निकल जाता है । 9 बजे प्रात: फिर दोनों एक साथ हो जाते हैं । 8.30 और 9 बजे के बीच गोपाल की औसत गति कितनी थी ।

(A) 10 किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(B) 11 किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(C) 12 किलोमीटर प्रति घण्टा ।

(D) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है ।

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.11 हरी ने वर्ष के आरम्भ में 2000 रु० व्यापार में लगाया । चार महीने बाद अरुण 5000 रु० लगा कर व्यापार में साझी हो गया । वर्ष के अन्त में हरी और अरुण को लाभ किस अनुपात में मिलना चाहिये ।

(A) 4:5

(B) 5:4

(C) 5:6

(D) 6:5 (E) 3:5

Q.12 एक व्यक्ति ने अपने परिवार पर वर्ष के पहले तीन महीनों में 400 रु० प्रति मास व्यय किया । इससे उस पर कुछ कर्जा हो गया । इसलिये अगले 9 महीनों में उसने केवल 200 रु० प्रति मास खर्च किया । इस प्रकार 9 महीनों में उसने कर्जा उतारने योग्य रुपया जमा कर लिया । उसकी आमदनी प्रति मास कितनी थी?

(A) 200

(B) 250

(C) 275

(D) 300

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.13 .1 का वर्गमूल दशमलव के दो स्थान तक निकालो ?

(A) .31

(B) .1

(C) .01

(D) .03

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Q.14 50 कलम कुछ विद्यार्थियों में बांटे गये । प्रत्येक विद्यार्थी को उससे दुगने कलम मिले जितनी कुल विद्यार्थियों की संख्या थी । कुल विद्यार्थियों की संख्या मालूम करो ?

(A) 25

(B) 15

(C) 10

(D) 5

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.15 निम्न में सबसे छोटी भिन्न कौन सी है ?

(A) 17/33

(B) 13/27

(C) 9/21

(D) 5/14

(E) 11/19

एक हौज 2 मीटर लम्बा, $\frac{1}{2}$ मीटर चौड़ा और $\frac{1}{4}$ मीटर गहरा है । उसमें कितने मीटर पानी आ सकता है ।

(A) $\frac{1}{4}$

(B) 250

(C) 1000

(D) 25000

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

कोई धन 4 साल में 5% वार्षिक ब्याज की दर से 420 रुपया हो जाता है । तो बताओ कितने वर्ष में वह धन 500 रुपया हो जायेगा ।

(A) 8

(B) 10

(C) 15

(D) 20

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

1.320056, 1.00527 और 1.3254 का योग तीन दशमलव स्थान तक निकालो ।

(A) 3.328

(B) 3.329

(C) 3.650

(D) 3.651

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

एक आयताकार बक्से के अन्दर का माप 100 सेंटीमीटर x80 से० मी० x 10 cm. है । एक ही माप वाले 1000 घनाकार टुकड़े रखने पर 16000 घन से० मी० स्थान बाकी रह जाता है । घनाकार टुकड़ों की एक भुजा की लम्बाई क्या है ?

(A) 6.4 से० मी०

(B) 4 से० मी०

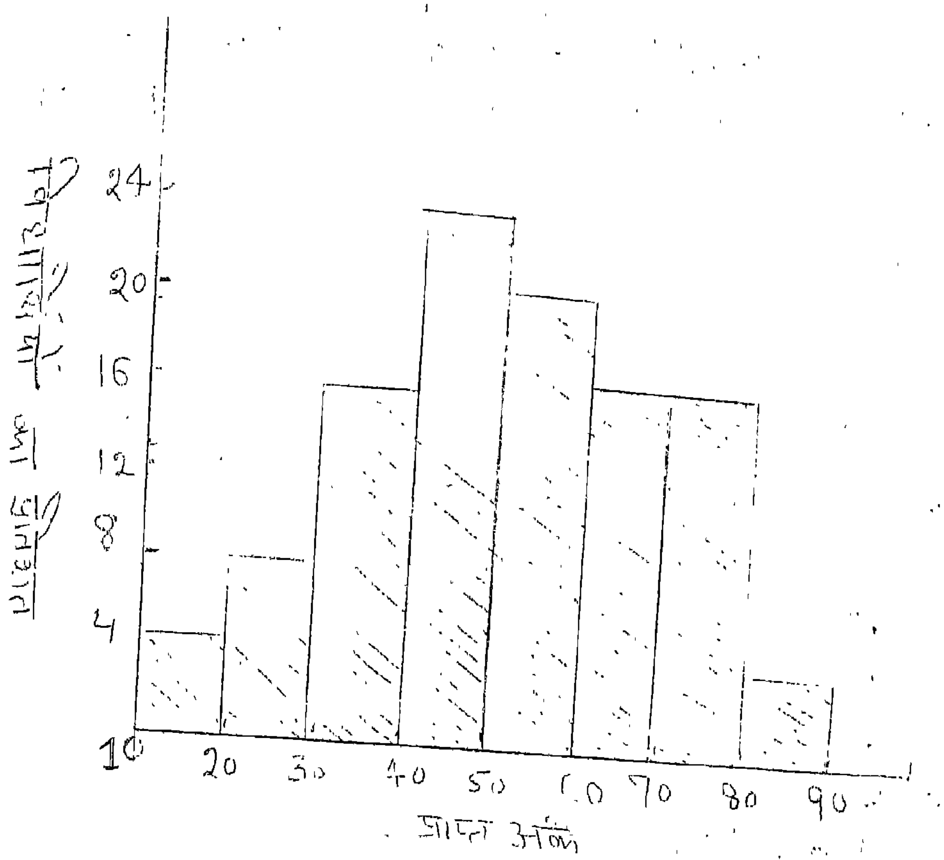
(C) $21\frac{1}{3}$ से० मी०

(D) 8 से० मी०

(E) 16 से० मी०

Q.20 निम्न लेखा चित्र के आधार पर बताओ कि कितने प्रतिशत विद्यार्थी परीक्षा में पास हुए ? (पास अंक 40)

परीक्षा परिणाम का लेखा चित्र



(A) 24%

(B) 28%

(C) 40%

(D) 60%

(E) 72%

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ______
Code No. ______
Time 45 minutes

TEST NO. 4

नाम विद्यार्थी ______________________________

कक्षा ______________________ सेक्शन ______________________

स्कूल का नाम ______________________________

____

____

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 अनिल 10 किलोमीटर प्रति घण्टे की रफ्तार से साईकिल पर रवाना होता है। 5 मिनट बाद राजीव उसी स्थान से साईकिल पर रवाना होता है। यह मालूम करने के लिये कि कितने समय बाद राजीव अनिल से आगे बढ़ जायेगा, अन्य क्या सूचना मालूम होनी चाहिये।

(A) मिनट में अनिल द्वारा तय की गई दूरी।

(B) अनिल से आगे बढ़ने के लिये राजीव द्वारा तय की गई दूरी।

(C) राजीव की रफ्तार।

(D) राजीव के रवाना होने का समय।

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं।

Q.2 एक व्यक्ति भोजन कपड़ा, किराया, शिक्षा आदि में व्यय करने के बाद अपनी आमदनी का 10% बचा लेता है। यदि विभिन्न मदों के मासिक व्यय को वृत्त लेखा चित्र द्वारा प्रगट किया जाये तो बताओ बचत वाला भाग वृत्त के कितने अंशों द्वारा प्रगट किया जायेगा ?

(A) 10°

(B) 18°

(C) 36°

(D) 90°

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.3 एक हौज 1 मीटर लम्बा $\frac{1}{2}$ मीटर चौड़ा और $\frac{1}{2}$ मीटर गहरा है। तो बताओ उसमें कुल कितने मीटर पानी आ सकता है।

(A) $\frac{1}{4}$

(B) 250

(C) 1000

(D) 25000

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.4 एक लड़के ने 256 सेन्टीमीटर का वर्गाकार कागज खरीदा। इसकी पतंग बनाने के लिये उसके विकर्ण के आरपार बांस की छड़ी लगाई गई। छड़ी की लम्बाई कितने मीटर होगी।

(A) 16 cm.

(B) $16\sqrt{2}$ cm.

(C) 32 cm.

(D) 64 cm.

(E) 128 cm.

Q.5 एक त्रिभुज की ऊंचाई 10% बढ़ा दी गई । त्रिभुज के आधार को कितने प्रतिशत घटा दिया जाय ताकि उसका क्षेत्रफल पहले जितना ही रहे ।

(A) 9

(B) 100/11

(C) 10

(D) 11 (E) 10/9

Q.6 P को 4 से गुणा करने पर गुणन फल P^3 के बराबर आया । P का मान बताओ

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 8

(E) दिये हुए निर्देश प्रर्याप्त नहीं हैं ।

Q.7, राम ने 1 रुपया प्रति दर्जन की दर से केले खरीदे और एक रुपया के 10 हिसाब से बेच दिये । बताओ उसे कितने प्रतिशत लाभ अथवा हानि हुई ।

(A) 10% हानि

(B) 10% लाभ

(C) $16\frac{1}{3}\%$ हानि

(D) $16\frac{1}{3}\%$ लाभ

(E) 20% लाभ

Q.8, हरी और गोविन्द मिलकर किसी काम को 6 दिन में पूरा करते हैं । हरी अकेला उसे 8 दिन कर पाता है बताओ गोविन्द अकेला उसे कितने दिन में पूरा कर लेगा ।

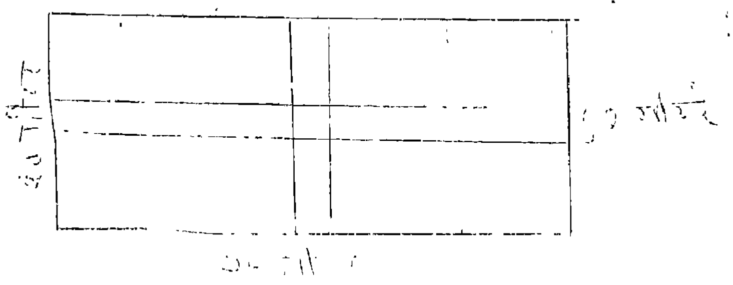
(A) $\frac{6x8}{8-6}$

(B) 8-6

(C) $\frac{8-6}{6x8}$ (D) $\frac{8+6}{6x8}$

(E) उपरोक्त में से कोई भी नही ।

Q.9 एक बाग 30 मीटर लम्बा तथा 20 मीटर चौड़ा है। इसके बीच दो रास्ते 2 मीटर चौड़े एक दूसरे को समकोण पर काटते हैं। रास्तों का क्षेत्रफल वर्गमीटर में कितना है।



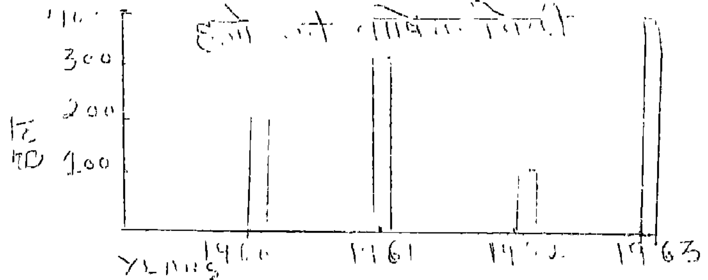
(A) 96

(B) 100

(C) 300 (D) 504

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.10 निम्न दो प्रश्नों को हल करते समय निम्न चित्र का उपयोग करो।



सन 1962 में कुल बिक्री के कितने प्रतिशत हल बनाये गये ?

(A) 10%

(B) 20%

(C) 25%

(D) 40%

(E) चित्र की सहायता से ज्ञात नहीं किया जा सकता।

Q.11 सन् 1960 तथा 1963 में प्रति हल क्रय मूल्य समान था किन्तु सन् 1960 में 4400 रुपये और 1963 में 8000 रुपये का लाभ हुआ। हलके क्रय मूल्य के बारे में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है।

(A) सन् 1963 में प्रति हल का विक्रय मूल्य 1960 में प्रति हल के विक्रय मूल्य से अधिक था।

(B) सन् 1963 में प्रति हल का विक्रय मूल्य 1960 में प्रति हल के विक्रय मूल्य के बराबर था।

(C) दोनों वर्षों में विक्रय मूल्य समान था।

(D) सन् 1963 में प्रति हल का विक्रय मूल्य 1960 के प्रति हल के विक्रय मूल्य से कम था।

(E) कोई निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता।

Q.12 सुधाकर तथा श्याम ने एक व्यापार शुरु किया । श्याम ने 15000 रुपया 6 महीने के लिये लगाया और सुधाकर ने कुछ रुपया 9 महीने के लिये लगाया यदि दोनों को बराबर लाभ प्राप्त हुआ तो बताओ सुधाकर ने कितना रुपया लगाया ।

(A) 5000

(B) 8000

(C) 10000

(D) 15000

(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता ।

Q.13 राम के पास 100 आम थे उनमें से उसने 25 आम श्याम को दे दिये । राम के हिस्से का कितना भाग श्याम का है ।

(A) 1/3

(B) .25

(C) 3

(D) .3

(E) .03

Q.14 $\sqrt{6\frac{1}{4}}$ =

(A) $2\frac{1}{4}$

(B) $2\frac{1}{2}$

(C) $2\frac{3}{4}$

(D) $3\frac{1}{2}$

(E) $3\frac{1}{4}$

Q.15 राकेश ने 5000 रुपये से व्यापार शुरु किया । 6 महीने बाद मोहन 1000 रुपया लगाकर व्यापार में साझी हो गया । एक वर्ष बाद लाभ का वितरण किस प्रकार होना चाहिये ?

(A) राकेश को मोहन से दुगना लाभ

(B) दोनों को बराबर लाभ

(C) मोहन को राकेश से दुगना लाभ

(D) सूचना पर्याप्त नहीं है ।

(E) राकेश को मोहन से तीन गुना ।

Q.16 एक धन साधारण व्याज पर उधार दिया गया । 5 वर्ष पश्चात यह धन 625 रुपया तथा $6\frac{1}{2}$ वर्ष पश्चात 662.50 रुपया हो जाता है । प्रतिशत व्याज की दर ज्ञात करने के लिये और किस जानकारी की आवश्यकता है ।

(A) कोई जानकारी नहीं ।

(B) मूलधन

(C) एक वर्ष पश्चात मिश्रधन

(D) $6\frac{1}{2}$ वर्ष का व्याज

(E) 5 वर्ष का व्याज

Q.17. $\sqrt{.0016}$ =

(A) .004

(B) .04

(C) .4

(D) .16

(E) .4

Q.18 यदि कोई धन 20 वर्ष में 5 प्रतिशत साधारण व्याज की दर से दुगना हो जाता है । तो वही धन कितने वर्ष में उसी व्याज की दर से तीन गुना हो जायेगा ।

(A) 30

(B) 40

(C) 60

(D) दी गई सूचना पर्याप्त नहीं ।

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Q.19 एक व्यक्ति ने 1000 रुपये साधारण व्याज पर 10% वार्षिक व्याज की दर से उधार लेकर सारा धन उसी दर से चक्रवृद्धि व्याज पर उधार दे दिया । 2 वर्ष पश्चात उसे कितना लाभ हुआ ।

(A) Rs.20

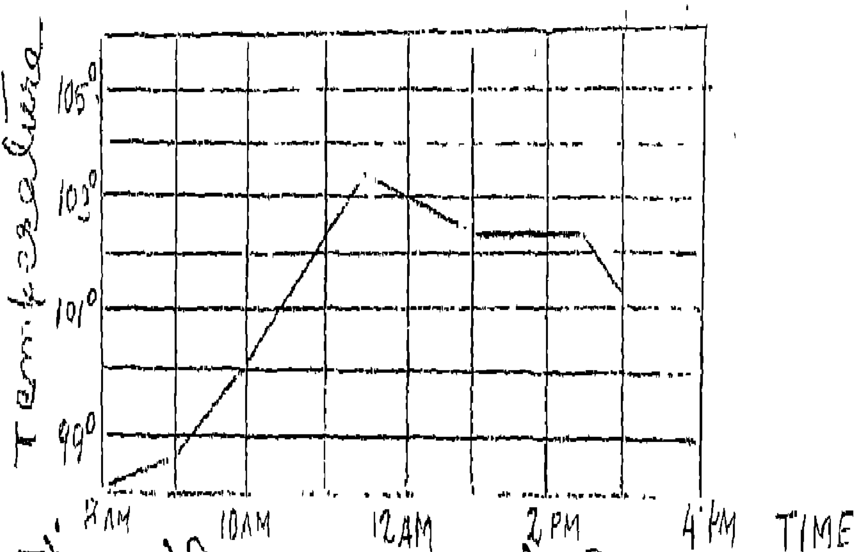
(B) Rs.11

(C) Rs.10

(D) न लाभ न हानि

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Q.20


रोगी के तापक्रम का विवरण

कितने घण्टों तक रोगी का तापक्रम 100 से अधिक था।

(A) $1\frac{1}{2}$

(B) 2

(C) $4\frac{1}{2}$

(D) 5

(E) 6

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ______
Code No. ______
Time 45 minutes

TEST NO. 5

नाम विद्यार्थी ______________________________

कक्षा ______________ सेक्शन ______________

स्कूल का नाम ______________________________

____

____

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 पांच संख्याएं हैं। प्रत्येक संख्या में 4 की वृद्धि की गई है। पांच संख्याओं की औसत में कितनी वृद्धि होगी ?

(A) 0

(B) 4/5

(C) 4

(D) 5

(E) 20

Q.2 राम एक काम को A दिन में श्याम B दिन में कर सकते हैं। दोनों मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा करें।

(A) $\frac{A+B}{AB}$ दिन

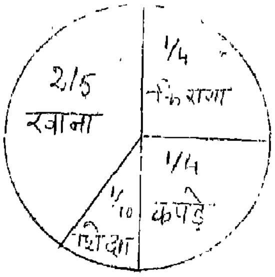
(B) $\frac{1}{A+B}$ दिन

(C) $\frac{AB}{A+B}$ दिन

(D) A+B दिन

(E) 1/A+1/B दिन

Q.3 दिये गए चित्र में एक परिवार का बजट दिखाया गया है। प्रश्न का उत्तर देते समय इसका उपयोग करो।



खाने पर किये गये खर्च का कितना भाग शिक्षा पर खर्च किया जाता है।

(A) 1/25

(B) 1/10

(C) 1/4

(D) 3/90 (E) 1/2

Q.4 नीचे दी गई भिन्नों में सबसे छोटी भिन्न कौन सी है

(A) 7/8

(B) 13/16

(C) 20/24

(D) 22/32

(E) 34/40

Q.5 एक आयताकार खेत का क्षेत्रफल 400 वर्ग मीटर है, लम्बाई, चौड़ाई से चार गुनी है। तो बताओ खेत की लम्बाई कितने मीटर है।

(A) 20

(B) 30

(C) 40

(D) 50

(E) 100

Q.6 गोपाल द्वारा प्राप्त अंकों का विवरण निम्न प्रकार है।

अंग्रेजी	गणित	विज्ञान	भाषा	सामाजिक ज्ञान	योग
70%	90%	80%	70%	?	70%

तो बताओ सामाजिक ज्ञान में उसने कितने प्रतिशत अंक प्राप्त किये।

(A) 70% से कम

(B) 70%

(C) 70% से ज्यादा 80% से कम

(D) 80% से ज्यादा 90% से कम

(E) दीगई सूचना पर्याप्त नहीं है।

Q.7 एक पेट्रोल की टंकी में 6 किलोलीटर पेट्रोल है। इस टंकी के पेट्रोल से 15cmx 10cmx 8cm के माप के कितने पीपे भरे जा सकते हैं।

(A) 200

(B) 500

(C) 2000

(D) 5000

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं।

Q.8 एक कक्षा में 50 प्रतिशत विद्यार्थी एन० सी० सी०/कैडेट हैं और शेष के 40 प्रतिशत स्काउट हैं। कुल छात्रों का कितना प्रतिशत न तो एन० सी० सी० कैडेट और न ही स्काउट हैं?

(A) 0%

(B) 9/10%

(C) 10%

(D) 20%

(E) 30%

Q.9 एक कमरे के अन्दर की माप 7 मीटर 5 मीटर है और दीवाल 1/2 मीटर मोटी है । वह कमरा चारों ओर से बरामदे से घिरा है जो 2 मीटर चौड़ा है । तो बरामदे का पूर्ण धरातल क्षेत्रफल बताओ ?

(A) 72Sq meters

(B) 85 "

(C) 32 "

(D) 40 "

(E) $71\frac{1}{4}$ "

Q.10 कल्यान तथा पूना के बीच एक सुरंग 1575 मीटर लम्बी है । एक गाड़ी उसे 9/10 मिनट में तय करती है । तो गाड़ी की औसत गति किलोमीटर प्रति घण्टा में बताओ ।

(A) 105

(B) 15

(C) $1417\frac{1}{2}$

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.11 $\sqrt{.256}$ =

(A) .16

(B) .28

(C) 2.56

(D) .256

(E) .51

Q.12 राम के पास रमेश से तीन गुना रुपया है यदि राम के पास रमेश से 3 रुपया 60 पैसे अधिक हैं तो बताओ राम के पास कितने रुपये हैं ।

(A) 4.50

(B) 4.80

(C) 5.40 (D) 10.80

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.13 एक कक्षा के विधार्थियों ने 8 रु० सुरक्षा कोष के लिए इकट्ठा किया । प्रत्येक विधार्थी ने चन्दे में, जितने विधार्थी कक्षा में थे उससे दुगना पैं दिये । बताओ कक्षा में कितने विधार्थी थे ?

(A) 2

(B) 4

(C) 10

(D) 20

(E) 400

Q.14 एक मनुष्य ने अपनी जायदाद का 60% अपने पुत्र को दे दिया । शेष का 3/5 अपनी पुत्री को और बाकी अपनी पत्नी को दे दिया । तो बताओ जायदाद का कौनसा हिस्सा पत्नी को मिला ?

(A) 4/25

(B) 9/25

(C) 16/25

(D) 25/16

(E) 25/4

Q.15 एक राज्य में गेहुं की वार्षिक उपज 3,799,508 मैट्रिक टन है, निकटतम हजार में इस संख्या का क्या मान होगा ।

(A) 380,000

(B) 3,790,500

([illegible] 3,799,508

(D) 3,799,000

(E) 3;800,000

Q.16 एक वृत की प्रज्या 5 cm है तो दूसरे वृत का क्षेत्रफल इससे कितने गुना ज्यादा होगा । जिसकी प्रज्या इससे तीन गुनी है ।

(A) 3

(B) 6

(C) 9

(D) 12

(E) 16

नारंगी के मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाने के कारण मुझे आज 1 रु० में उससे एक कम नारंगी मिली जितनी कि कल मिली थी । तो बताओ कल एक रुपये में कितनी नारंगी मिली थीं ?

(A) 6

(B) 5

(C) 4

(D) 3

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

दो समान आकार वाले बर्तनों में दूध है । एक में दूध और पानी का अनुपात 3:5 है । और दूसरे में 5:3 है । अगर दोनों बर्तनों में बराबर मात्रा में दूध लेकर मिलाया जावे तो मिश्रण में दूध और पानी का क्या अनुपात होगा ।

(A) 8:5

(B) 5:8

(C) 5:3

(D) 3:5

(E) 1:1

कुछ लड़के से $1\frac{9}{16}$ का वर्गमूल निकालने के लिए कहा गया । उन्होंने विभिन्न विधियों को अपनाया बताओ नीचे दी गई विधियों में कौनसी ठीक है ।

(A) 1 और 9/16 का अलग-अलग वर्गमूल निकाल कर उनका आपस में गुणा कर दिया ।

(B) 1 और 9/16 का अलग-अलग वर्गमूल निकालो और उनको जोड़ दिया ।

(C) 9/16 का वर्गमूल निकाल कर एक जोड़ दिया ।

(D) $1\frac{9}{16}$ को अनुचित भिन्न में बदलकर तब हर और अंश का वर्गमूल निकाला ।

(E) 9/16 का वर्गमूल निकाल कर एक को वर्गमूल से भाग दे दिया ।

अगले पृष्ठ पर देखो

Q.20 दीपक और रमेश ने साथ-साथ यात्रा की । दीपक पास 55 किलोग्राम सामान था । और रमेश के पास 45 किलोग्राम सामान था । दीपक ने 3 रु0 50 पैसे और रमेश ने 2 रु0 50 पैसा दिया इसमें किराये की वह राशी राशी भी शामिल नही है । जिस पर छुट दी गई । अगर कुल सामान एक आदमी के पास होता तो उसे 8 रु0 देने होते प्रति किलोग्राम का किराया निक निकालने के लिये हमें और कुछ सूचना की आवश्यकता है ।

(A) और किसी सूचना की आवश्यकता नहीं ।

(B) कितने भार की छूट दी जाती है ।

(C) कितने रुपये की छूट प्रति व्यक्ति दी जाती है ।

(D) उस श्रेणी का नाप जिसमें उन्होंने यात्रा की ।

(E) उन्होंने कितने रुपये के टिकट खरीदे ।

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No.__________

Code No__________

Time 45 minutes

TEST No. 6

नाम विद्यार्थी --

कक्षा ------------------------ सेक्शन ------------------------

स्कूल का नाम --

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

एक कमरे की चौड़ाई उसकी लम्बाई से 2 मीटर कम है । कमरे का क्षेत्रफल 48 वर्गमीटर है कमरे की परिमिति(परिमाप) कितने मीटर होगी ?

(A) 14

(B) 24

(C) 28

(D) 36

(E) 48

किसी गांव में जंगलों से घिरा क्षेत्र गांव के शेष क्षेत्र का 1/5 है जंगलों से घिरा क्षेत्र गांव के सम्पूर्ण क्षेत्र का कौन सा भाग है ।

(A) 4/25

(B) 1/6

(C) 6/25

(D) 4/5

(E) 5/6

एक आंगन 6 मीटर लम्बा और 4 मीटर चौड़ा है । उसे समान आकार की ईंटों से ढकना है । कुल कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी ।

(A) 10

(B) 20

(C) 24

(D) 30

(E) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है ।

एक नगर में किसी वर्ष कुल वर्षा 50 cm. हुई । अगस्त के अतिरिक्त शेष महीनों में हुई वर्षा का औसत 2 cm. था । बताओ अगस्त में कितने सेंटीमीटर वर्षा हुई ।

(A) 2 1/6

(B) 4 1/6

(C) 26

(D) 28

(E) 48

अगला पृष्ठ पलटो

Q.5 निम्नलिखित में किसका मान सबसे अधिक है ?

(A) 2^{2^2}

(B) 22.2

(C) 222

(D) 22^2

(E) 2^{22}

Q.6. 60 cm. x 40 cms. के आयताकार तख्ते से 2 वर्ग सेन्टीमीटर के कुल कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं ।

(A) 100

(B) 300

(C) 1200

(D) 2400

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.7 एक पिता अपने बच्चों को कुछ खाने की गोलियां बांटना चाहता है । अगर वह प्रत्येक को 5 गोलियां को दे तो उसके पास 2 बच जाती हैं । अगर वह प्रत्येक को 6 गोलियां दे तो एक गोली कम पड़ती है । बताओ उसके पास कितनी गोलियां थीं ।

(A) 5

(B) 7

(C) 17

(D) 19

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.8 एक दिन सुबह श्रीनगर में तापमान 9°c था दूसरे दिन सुबह का तापमान -1°c था । तो बताओ तापक्रम में कितनी सेन्टीग्रेड कमी हुई ।

(A) -2

(B) -1

(C) 0

(D) +1

(E) +2

अगला पृष्ठ पलटो

Q.9 रमेश द्वारा प्राप्त अंकों का विवरण निम्न प्रकार है ।

विषय	पूर्णांक	प्राप्तांक
अंग्रेजी	50	32
गणित	40	30
सामाजिक ज्ञान	30	12
विज्ञान	10	4

Q.10 तो बताओ रमेश को किस विषय में सबसे अधिक प्रतिशत अंक प्राप्त हुए ।

(A) अंग्रेजी
(B) गणित
(C) सामाजिक ज्ञान
(D) विज्ञान
(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता ।

Q.10 75 डॉलर प्रति दर्जन के हिसाब से क्रिकेट के बल्ले भारत में निर्यात किये गये । 20 प्रतिशत की छूट देकर उन्हें स्कूलों में बेचा गया । बताओ स्कूलों को एक बल्ला कितने रुपये का पड़ा है ? (1 रुपया = .02 डॉलर)

(A) 60
(B) 36.50
(C) 32.50
(D) 31.50
(E) 25

Q.11 12 को किसी पूर्णांक से गुणा करने पर वह छोटी से छोटी कौन सी संख्या आयेगी जो कि पूर्ण वर्ग हो ?

(A) 12
(B) 24
(C) 36
(D) 48
(E) 144

अगला पृष्ठ पलटो

Q. 12 एक आदमी के पास एक वर्गाकार खेत है जिसका क्षेत्रफल 576 वर्गमीटर है। यदि खेत के चारों ओर बाड़ लगाने की दर 2 रुपये प्रति मीटर हो तो बाड़ लगाने में क्या खर्च होगा ?

(A) 48 रुपये

(B) 96 रुपये

(C) 192 रुपये

(D) 288 रुपये

(E) 1152 रुपये

Q.13 एक परीक्षा में 70% विद्यार्थी अंग्रेजी तथा 82% विद्यार्थी गणित में पास हुये। 60% विद्यार्थी अंग्रेजी तथा गणित दोनों में पास हुये। तो बताओ कितने प्रतिशत विद्यार्थी दोनों में फेल हुये।

(A) 8

(B) 28

(C) 30

(D) 40 (E) 48

Q.14 (क) एक परीक्षा में नाथ ने अंग्रेजी, गणित, हिन्दी और ड्राइंग में औसतन 50 अंक प्राप्त किए। गणित, इतिहास तथा भूगोल में प्राप्त अंकों का औसत 70 था। और यदि सभी 7 विषयों में प्राप्त अंकों का औसत 58 हो तो उसने गणित में कितने अंक प्राप्त किये ?

(A) 37

(B) 50

(C) 52

(D) 60

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.15 एक सहकारी समिति ने 5 मीटर लम्बा 8 मीटर चौड़ा आयताकार भूमि का टुकड़ा खरीदा इसमें से 4 वर्ग मीटर का टुकड़ा सड़क आदि के लिये रक्खा। शेष भूमि सदस्यों में बराबर बांटी गई यदि प्रत्येक सदस्य को 6 वर्ग मीटर भूमिका टुकड़ा मिला तो बताओ कितने सदस्य थे।

(A) 4

(B) 5

(C) 6

(D) 8

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

एक धन दो साल में दुगना हो जाता है बताओ यह धन कितने साल में तीन गुना हो जायेगा ?

(A) 6

(B) 5

(C) 4

(D) 3

(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता है ।

यदि किसी घन के एक किनारे की लम्बाई 10 cm.है । तो बताओ उसके समस्त किनारों की लम्बाई कितनी होगी ?

(A) 10 cm

(B) 20 cm.

(C) 40 cm.

(D) 80 cm.

एक दुकानदार [illegible] पैसे प्रति किलोग्राम वाले आटे को 60 पैसे प्रति किलोग्राम वाले आटे में मिलाकर 52 पैसे प्रति किलोग्राम के हिसाब से बेचता है तो उसे न लाभ होता है न हानि । बताओ किस अनुपात में दोनों आटे मिलाये गये थे ?

(A) 4:1

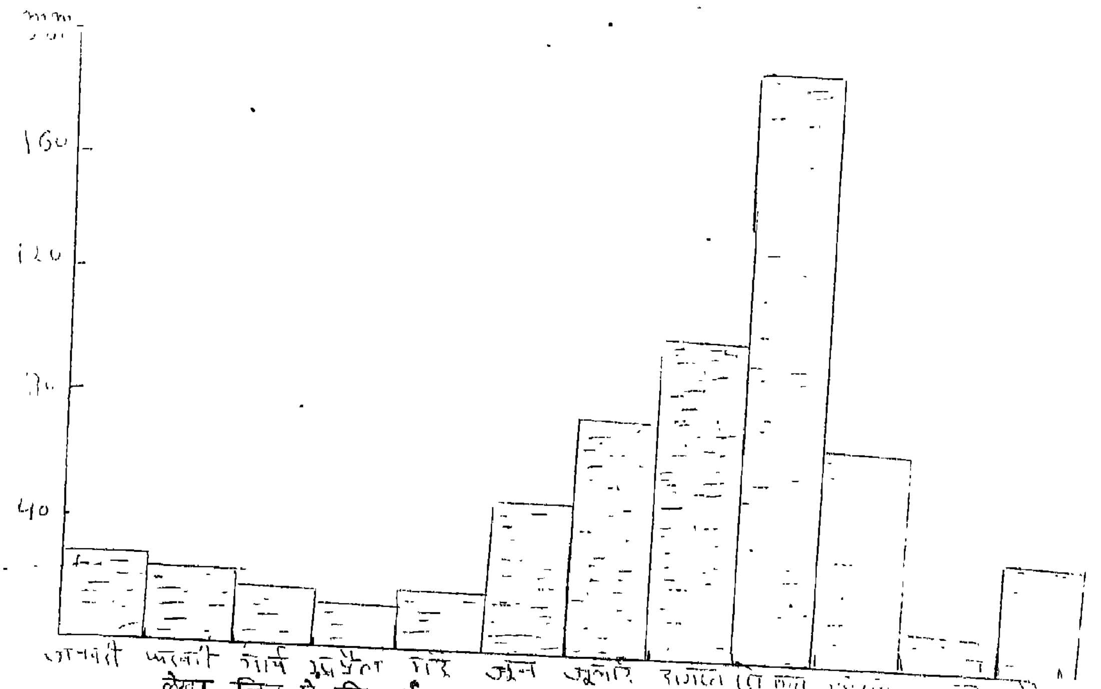
(B) 8:2

(C) 3:8

(D) 2:4

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.19 किसी नगर में औसत वर्षा का मासिक विवरण



लेखा चित्र में दी गई सूचना के आधार पर बताओ कि निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

(A) नवम्बर में सबसे कम वर्षा हुई ।

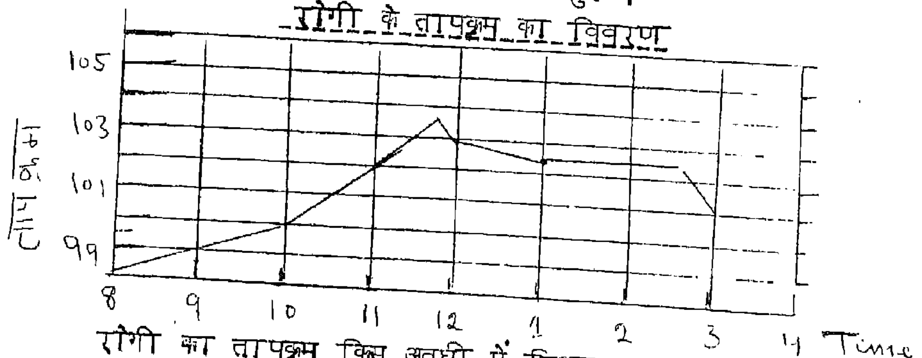
(B) कुछ महिनों में वर्षा हुई ही नहीं ।

(C) अगस्त में हुई वर्षा सभी महीनों में हुई वर्षा के योग से अधिक थी ।

(D) सितम्बर में जून से दुगुनी वर्षा हुई ।

जनवरी में मार्च से कम वर्षा हुई ।

Q. 20.



रोगी का तापक्रम किस अवधी में स्थिर रहा ?

(A) 8 बजे प्रातः से [illegible] बजे प्रातः तक

(B) 10.30 बजे प्रातः से 3 बजे सायं तक

(C) 11 बजे से 2.30 सायं तक

(D) 1 बजे दोपहर से 2.30 सायं तक

(E) रोगी का तापक्रम किसी भी अवधि में स्थिर नहीं रहा ।

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ______
Code No. ______
Time 45 minutes

TEST NO. 7

नाम विद्यार्थी --

कक्षा ---------------------- सेक्शन ----------------------

स्कूल का नाम --

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

.1 राम, कृष्ण, मुकुल और प्रताप में से प्रत्येक ने बराबर रुपया 5% वार्षिक दर पर कर्ज लिया । राम को वार्षिक साधारण ब्याज, कृष्ण को वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज, मुकुल को छमाही चक्रवृद्धि ब्याज और प्रताप को तिमाही चक्रवृद्धि ब्याज देना है । 4 वर्ष के अन्त में सबसे अधिक ब्याज किसने दिया ।

(A) राम

(B) कृष्ण

(C) मुकुल

(D) प्रताप

(E) प्रत्येक ने बराबर ब्याज दिया ।

.2 राम प्रसाद ने दो गुड़ियां 1 रु० 20 पैसे प्रति गुड़िया की दर से बेची । उसे एक पर 20% लाभ और दूसरे पर 20% हानि हुई । बताओ उसे कितना लाभ अथवा हानि हुई ?

(A) हानि 4 पैसे

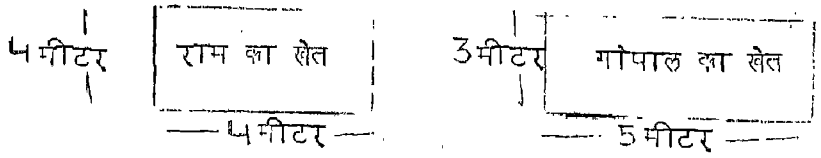
(B) लाभ 4 पैसे

(C) हानि 10 पैसे

(D) लाभ 10 पैसे

(E) न लाभ और न हानि

.3 निम्न चित्रों में राम तथा गोपाल के खेत दिए हुए हैं । उन्होंने खेतों की आपस में अदला बदली करली है । दोनों खेतों की प्रति इकाई क्षेत्रफल का मूल्य समान है । खेतों की अदला बदली में राम की प्रतिशत हानि या प्रतिशत लाभ ज्ञात करो ?



(A) 10% हानि

(B) 4% लाभ

(C) 5% लाभ

(D) $6\frac{1}{4}$ हानि

(E) $6\frac{1}{4}$ लाभ

.4 एक व्यापार में राम ने कुछ धन 3 महीने के लिये लगाया । और मोहन 1500 रु० एक साल के लिये लगाये । अगर राम को मोहन से आधा लाभ मिला तो बताओ राम ने व्यापार में कुल कितना रुपया लगाया ।

(A) 1000

(B) 1500

(C) 2000

(D) 3000 (E) 4000

Q.5 यदि एक ड्रम के भरने के लिए दो नल लगे हैं। यदि पहले नल को 4 मिनट खोला जाये और दूसरे नल को भी 4 मिनट खोला जाए तो ड्रम ठीक उपरी सतह तक पूरा भर जाता है। यदि एक नल को इतनी देर तक खोला जाए जिससे ड्रम आधा भर जाए और फिर दूसरे नल द्वारा शेष आधे भाग को भरा जाए तो ड्रम पूरा भरने में 9 मिनट लगते हैं। यदि दोनों नलों को एक साथ खोला जाए तो ड्रम को पूरा भरने में कितना समय लगेगा।

(A) 4 मिनट

(B) $4\frac{1}{2}$ मिनट

(C) 6 मिनट

(D) $8\frac{1}{2}$ मिनट

(E) दी हुई सूचना असंगत है।

Q.6 $\sqrt{.0004}$ =

(A) .0002

(B) .002

(C) .02

(D) .2

(E) 2

Q.7 4725 को छोटी से छोटी किस संख्या से गुणा करें कि गुणनफल पूर्ण वर्ग बन जाए।

(A) 3

(B) 5

(C) 7

(D) 15

(E) 21

Q.8 एक शिक्षक ने अपनी कक्षा के 40 विद्यार्थियों में से 10 को उनके प्राप्तांक के अनुसार छात्रवृत्ति के लिये प्रतियोगिता में भेजा। उनमें से 2 को छात्रवृत्ति मिली। छात्रवृत्ति मिलने वालों की संख्या कक्षा के छात्रों की कौनसी भिन्न थी ?

(A) 1/20

(B) 1/10

(C) 1/5

(D) 1/4 (E) 1/2

Q.9. कमल के पास रमेश से आधे रुपये हैं । यदि रमेश के पास कमल से 1 रु० 40 पैसे ज्यादा हैं तो कमल के पास कितने रुपये हैं ।

(A) 1.00 रु०

(B) 1.20 रु०

(C) 1.40 रु०

(D) 2.80 रु०

(E) 0.70 पैसे

Q.10 एक ठेकेदार को 40 दिन में एक सड़क बनवानी थी । उसने इस काम में 40 मजदूर लगाये । परन्तु 20 दिन बाद उसे पता चला कि केवल सड़क का चौथाई भाग बन पाया है नियत समय में काम समाप्त करने के लिये उसे और कितने मजदूर लगाने चाहिये ।

(A) 20

(B) 40

(C) 60

(D) 80

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.11 चीनी का मूल्य 25% बढ़ जाने से एक व्यक्ति को चीनी की मात्रा कितने प्रतिशत कम कर देनी चाहिये ताकि चीनी पर उसका व्यय उतना ही रहे ?

(A) 10

(B) $12\frac{1}{2}$

(C) 20

(D) 25

(E) 80

12 स्कूल के हाल की सफेदी कराने का खर्च 81 रुपया है एक कक्षा के कमरे की सफेदी कराने का खर्च क्या होगा यदि कमरे की लम्बाई, चौड़ाई, तथा ऊंचाई प्रत्येक हाल की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊंचाई की माप का क्रमश: 1/3 हो ?

(A) Rs.3

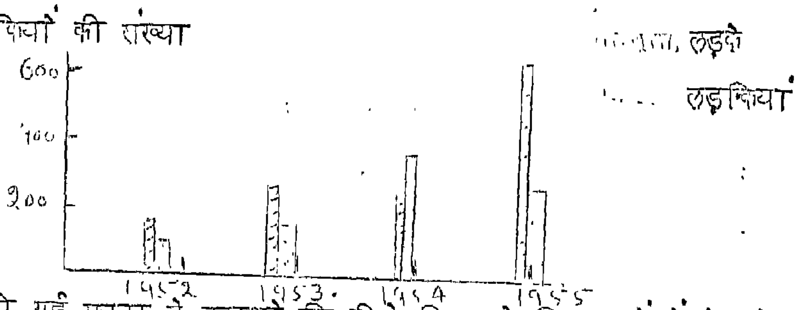
(B) Rs.8

(C) Rs.9

(D) Rs.27

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.13 लड़के और लड़कियों की संख्या



लेखा चित्र में दी गई सूचना से बताओ कि नीचे दिए गये विवरणों में से कौन सा ठीक है

(A) 1952 और 1955 विद्यार्थियों की संख्या की तुलना से पता चलता है कि इस बीच लड़कियों की संख्या में वृद्धि का अनुपात लड़कों की संख्या में वृद्धि के अनुपात से अधिक है ।

(B) लड़कों की संख्या प्रति वर्ष बढ़ती है ।

(C) लड़कियों की संख्या प्रति वर्ष बढ़ती है ।

(D) सारे वर्षों में लड़कियों की कुल संख्या 1955 में लड़कों की संख्या से अधिक है ।

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.14 एक मनुष्य 40 किलोमीटर की दूरी साईकिल तय करना चाहता है वह 8 किलोमीटर की गति से चलकर प्रति 10 किलोमीटर के पश्चात 20 मिनट. विश्राम करता है । पूरी दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ।

(A) 4 घण्टे 20 मिनट

(B) 5 घण्टे

(C) 5 घण्टे $\overset{20}{/}$ मिनट

(7) 6 घण्टे

(E) 7 घण्टे 20 मिनट

Q.15 390 रुपया राम, श्याम और करीम में बांटे गये । श्याम को करीम से 20 रु० अधिक और राम को श्याम से रुपये अधिक मिला । श्याम और करीम द्वारा प्राप्त हिस्सों का अनुपात करो ।

(A) 6:11

(B) 5:6

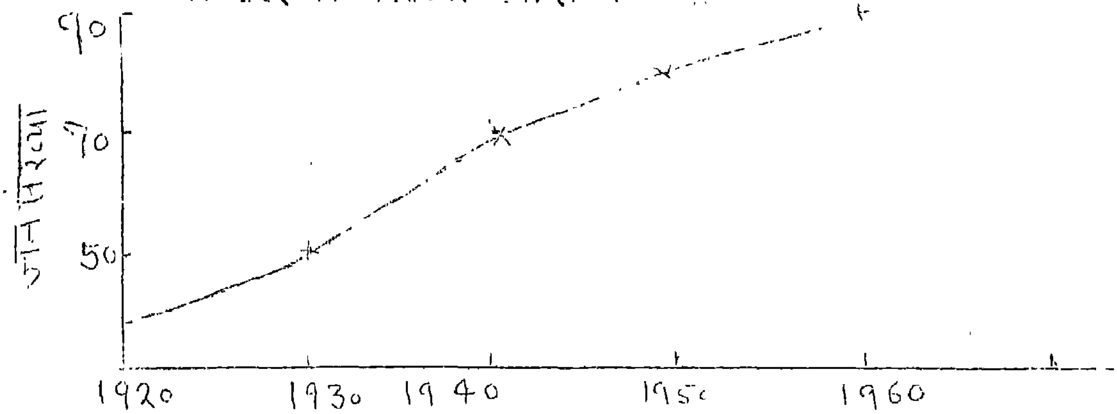
(C) 6:5

(D) 3:2

(E) 5:3

Q.16 प्रश्न हल करते समय ग्राफ की सूचना का उपयोग कीजिए ।

एक शहर की जनसंख्या हजारों में



जनसंख्या सबसे ज्यादा किन सालों में बढ़ी

(A) 1920 – 1930

(B) 1930 – 1940

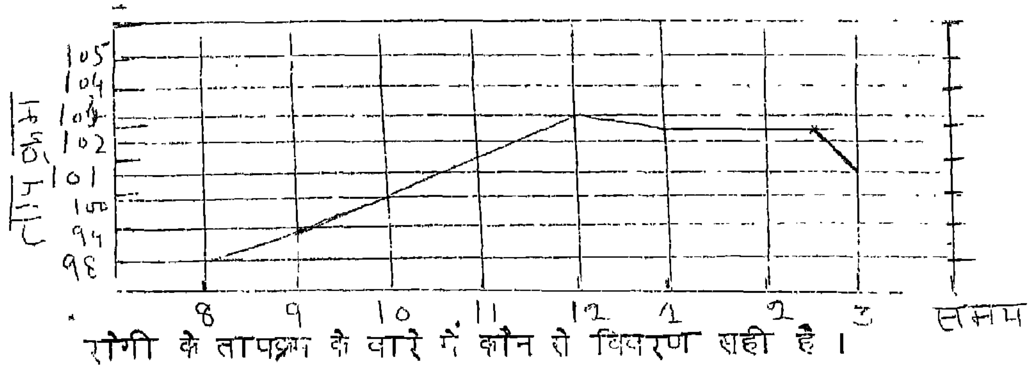
(C) 1940 – 1950

(D) 1950 – 1960

(E) कुछ नहीं कहा जा सकता ।

Q.17 प्रश्न हल करते समय ग्राफ में दी सूचना काम में लाइये

एक मरीज के तापमान की तालिका



रोगी के तापक्रम के बारे में कौन से विवरण सही है ।

(A) 11½ बजे तथा 1 बजे के बीच तापक्रम 1° गिरा

(B) 1 बजे दोपहर तथा 2½ बजे के बीच तापक्रम सबसे ज्यादा था ।

(C) 11½ के बाद तापक्रम गिरता ही गया ।

(D) 4 बजे तापक्रम 92° था ।

(E) 8 बजे तापक्रम 98° था ।

Q.18 एक दुकानदार 1 रु० के 5 गोले लाया वह एक रुपये के कितने गोले बेचे कि उसे 25% का लाभ हो ?

(A) 4

(B) 6

(C) 3

(D) 2

(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता

Q.19 तीन संख्याओं की औसत 18 है । यदि पहली दो संख्याएं 15 और 18 हों तो तीसरी संख्या क्या होगी ?

(A) 15

(B) 17

(C) 18

(D) 21

(E) 31

(F) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.20 सरल करो:-

$$\frac{\left(\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)-1/6}{2+(1-3)} =$$

(A) -1

(B) 0

(C) 1/6

(D) 1/4

(E) 1

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ______
Code No. ______
Time 45 minutes

TEST NO. 8

नाम विद्यार्थी --

कक्षा ---------------------------- सेक्शन ----------------------

स्कूल का नाम --

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 एक कक्षा में कुछ लड़के तथा 2 लड़कियां हैं। खेल के घण्टे में अध्यापक ने लड़कियों से कहा वह जैसे चाहें खेल सकती हैं। और लड़कों को कहा उन्हें 4,6 या 9 के समान समूह में खेलना हैं। जब ऐसे समूह बनाये गये तो पता लगा कि कोई लड़का शेष नहीं बचता। बताओ कक्षा में कम से कम कितने विधार्थी हैं ?

(A) 38

(B) 36

(C) 34

(D) 74

(E) 70

Q.2 एक चिड़ियाघर में पशु तथा पक्षियों की संख्या 36 है। सबको मिलाकर 100 टांगे हैं। पशु और पक्षियों की संख्या के बारे में नीचे लिखे कथनों में कौनसा ठीक है ?

(A) पशु और पक्षी दोनों की संख्या बराबर है।

(B) पक्षियों की संख्या पशुओं से 22 अधिक है।

(C) पशुओं की संख्या पक्षियों से 20 अधिक है।

(D) पशुओं की संख्या पक्षियों से 14 अधिक है।

(E) पक्षियों की संख्या पशुओं से 8 अधिक है।

Q.3 रमेश और सुधीर ने मिलकर एक व्यापार किया। रमेश ने 4000 रु० 3 महीने तक और सुधीर ने 2000 रु० 2 महीने तक लगाये। बताओ कुल लाभ को रमेश और सुधीर में किस अनुपात में बांटना चाहिये?

(A) 1:3

(B) 3:4

(C) 4:3

(D) 3:2

(E) 2:1

Q.4 सन्तोष ने दो वर्ष पहले एक रेडियो खरीदा। पुराने पड़ते रहने के कारण इसका मूल्य 10% प्रतिवर्ष घट जाता है। यदि इस समय उस मूल्य 400 रु० है तो नीचे दिये पदों में से किस पद को हल करने से वह राशी प्राप्त होगी जितने में सन्तोष ने रेडियो खरीदा था ?

(A) $400 \times (9/10)^2$

(B) $400 \times (10/9)^2$

(C) $400 \times 9/5$

(D) $400 \times 20/9$

(E) $400 \times (11/10)^2$

Q.No.5 1500 रु० का मिश्रधन साधारण ब्याज से 3 वर्ष में 1650 रु० हो जाता है । कितने समय में वही धन 1725 रु० हो जायेगा यदि ब्याज की दर वही रहे?

(A) 3 साल

(B) 4½ साल

(C) 6 साल

(D) 7 साल

(E) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है ।

Q.6

$$\frac{2 \div 2 \times 2}{3 \times 2 + 2} =$$

(A) 1/16

(B) 1/12

(C) 1/6

(D) 1/4

(E) 2/3

Q.7 एक दूधिया एक लीटर दूध में 10% पानी मिलाता है । तो मिश्रण में कितने प्रतिशत शुद्ध दूध होगा ?

(A) 90 10/11

(B) 90

(C) 89

(D) 91

(E) 99

Q.8 यदि AB = 48, BC = 80 और AC = 60 तो A का मान ज्ञात करो ?

(A) 6

(B) 8

(C) 10

(D) 12

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.9 एक तालाब का आयतन 5215.075 घन मीटर है । उसका आयतन एक दशमलव स्थान तक ज्ञात करो ।

(A) 5255.1

(B) 5215

(C) 5215.08

(D) 5215.07

(E) 5215.075

Q.10 भारत के किसी नगर की जन संख्या 835507 है निकटतम हजार तक इस जनसंख्या को कैसे प्रकट करोगे ?

(A) 835000

(B) 835500

(C) 835600

(D) 836000

(E) 840000

Q.11 एक कमरे की लम्बाई 10 मीटर चौड़ाई 40 मीटर और ऊँचाई 5 मीटर है । इसके फर्श को 20 सेन्टीमीटर वर्ग ईंटो में ढकने के लिये कितनी ईंटो की आवश्यकता होगी ?

(A) 400

(b) 750

(C) 1000

(D) 2000

(E) 10000

Q.12 नाव दौड़ की प्रतियोगिता में रमेश ने 2 किलोमीटर की दूरी 5 मिनट में तय की जब कि उसकी नाव पानी की धारा के अनुकूल जा रही थी । यदि पानी 5 किलोमीटर प्रतिघण्टा की चाल से बह रहा हो तो स्थिर पानी में नाव की चाल कितने किलोमीटर प्रति घण्टा होगी ?

(A) 5

(B) 19

(C) 24

(D) 29

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.13 एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 6416 वर्गमीटर है निकटतम मीटर तक मैदान की एक भुजा की लम्बाई कितनी होगी ?

(A) 80

(B) 81

(C) 84

(D) 18[illegible]4

(E) 2208

Q.14 एक आयताकार सन्दूक के सामने, तले व पार्श्व वाली फलकों का क्षेत्रफल क्रमश: 16 वर्ग सें०, 27 वर्ग सें०, तथा 12 वर्ग से० है । सन्दूक की ऊंचाई सेन्टीमीटरों में कितनी है ?

(A) 6 सेंटीमीटर

(B) $4\frac{1}{2}$ सेंटीमीटर

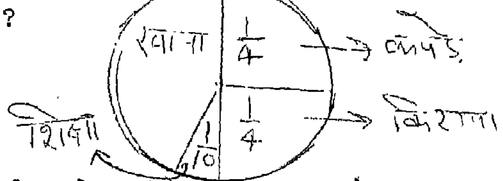
(C) 4 सेंटीमीटर

(D) 5 सेंटीमीटर

(E) $2\frac{2}{3}$ सेंटीमीटर

(F) $2\frac{1}{4}$ सेंटीमीटर

Q.15 दिये गये चित्र में एक परिवार का वजट दिया है । प्रश्न हल करते समय इसका उपयोग करो ?



खाने पर खर्च की गई राशी को दशमलव में लिखो ?

(A) .02

(B) .04

(C) .20

(D) .40

(E) .50

.16 मोहन ने एक खेत काटना शुरु किया । 6 दिन काम करने के पश्चात् उसे ज्ञात हुआ कि खेत का आधा भाग ही काटा गया है । उसका भाई जो उसके जैसे ही काम करने वाला है । मोहन के साथ काम शुरु करता है । दोनों पूरा काम समाप्त कितने दिन में करेंगे ?

(A) 1/2

(B) 3

(C) 6

(D) 9

(E) 12

पृथ्वी के धरातल पर भू-भाग तथा जल-भाग हैं। भू-भाग जल-भाग का 3/5 है। भू-भाग सारी पृथ्वी का कौनसा हिस्सा है।

(A) 1/5

(B) 1/3

(C) 3/8

(D) 2/5

(E) 5/8

एक गांव में 20 प्रतिशत मनुष्य दो भाषाओं का पढ़ना लिखना जानते हैं। शेष के 80 प्रतिशत केवल एक भाषा का और शेष अनपढ़ हैं। कुल संख्या में कितने प्रतिशत अनपढ़ हैं ?

(A) 0%

(B) 60%

(C) 16%

(D) 84%

(E) 10%

Q.19 एक विशेष धन पर समान ब्याज की दर से 2 वर्ष का साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज क्रमश: 20 रुपये और 21 रुपये हैं। ब्याज की वार्षिक दर क्या होगी।

(A) 1%

(B) 2%

(C) 5%

(D) 10%

(E) 10.5%

1000 रु० 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष के लिये कर्ज पर लगाया गया। नीचे दिये व्यंजकों में से किस व्यंजक से चक्रवृद्धि ब्याज निकाला जा सकता है।

(A) $\frac{1000}{100} \times 5 \times 5/2$

(B) $1000 \times (21/20)^2 \times 41/40 - 1000$

(C) $1000\ (21/20)^{5/2} - 1000$

(D) $1000\ (41/40)^5 - 1000$

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ________
Code No. ________
Time 45 minutes

TEST NO. 9

नाम विद्यार्थी --

कक्षा ------------------------ सेक्शन --------------------

स्कूल का नाम --

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

Q.1 एक रेडियो का अंकित मूल्य 150 रुपये है । यह एक ग्राम पंचायत को 100रुपये में बेचा गया । बताओ ग्राम पंचायत को कितने प्रतिशत छूट दी गई ?

(A) $33\frac{1}{3}$

(B) 50

(C) $66\frac{2}{3}$

(D) 100

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

Q.2 एक परिवार का मासिक खर्च 230 रु० है जब कि चावल का भाव 1 रुपया प्रति किलोग्राम है जब चावल का भाव 1.50 रु० प्रति किलोग्राम हो जाता है । तो मासिक खर्चा बढ़कर 245 रु० हो जाता है । चावलों की मात्रा में और अन्य सामग्री पर खर्च न घटता है और न बढ़ता है । चावल के अतिरिक्त अन्य सामग्री पर खर्च निकालने के लिये और क्या जानकारी आवश्यक है ?

(A) प्रत्येक सदस्य द्वारा चावल के उपयोग की मात्रा

(B) कोई अन्य जानकारी नहीं ।

(C) परिवार के सदस्यों की संख्या

(D) कुटुम्ब द्वारा चावलों पर कुल मासिक खर्च ।

(E) प्रत्येक मद पर खर्च ।

Q.3 भारत, अमरीका और रूस में गेहूं की उपज प्रति एकड़ इस प्रकार है :-

भारत : अमरीका 2 : 5

भारत : रूस 3 : 7

अमरीका और रूस में गेहूं की प्रति एकड़ उपज का अनुपात क्या है ?

(A) 6 : 35

(B) 14:15

(C) 15:14

(D) 35:6

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.4 एक व्यक्ति ने 4 किलोमीटर प्रति घण्टे की चाल से कुछ दूरी तय की और 6 किलोमीटर प्रति घण्टे की चाल से उतनी ही दूरी वापिस लौटा उसकी औसत चाल कितने किलोमीटर प्रति घण्टा है ?

(A) 2+2/5

(B) $4\frac{1}{2}$

(C) 4+4/5

(D) 5

Q.5 एक वर्गाकार खेल के मैदान का क्षेत्रफल 400 वर्गमीटर है। उसकी परिमिति में चार-चार मीटर की दूरी पर झण्डे गाड़ने हैं। पूरी परिमिति के लिये कितने झण्डों की आवश्यकता होगी ?

(A) 18

(B) 20

(C) 21

(D) 80

(E) 100

Q.6 राम ने एक चरागाह को 840 रु० में किराये पर लिया। उसने पूरे वर्ष 600 भेड़ें चरागाह में रक्खी। श्याम ने 6 महीने के लिये 800 भेड़ें रक्खी श्याम को राम को कितना रुपया देना चाहिये ?

(A) 280

(B) 336

(C) 420

(D) 480

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

हमारे प्रयोग में आने वाली अधिकतर संख्याओं का आधार 10 होता है। उदाहरण के लिये 39 का अर्थ हुआ 3 दसवें और 9 इकाइयां। परन्तु 7 पर आधारित प्रणाली भी बनाई जा सकती है 7 आधार वाली संख्याओं में 42 का अर्थ हुआ 4 सातवें और 2 इकाईयां। यह 10 आधार मान कर चलने वाली संख्याओं में 30 के बराबर होगा ?

7, आधार मान कर चलने वाली संख्याओं में 342 का मान 10 आधार वाली किस संख्या के बराबर होगा ?

(A) 51

(B) 166

(C) 240

(D) 242 (E) 342

Q.8 कक्षा X,IX और VIII में विद्यार्थियों की संख्या का अनुपात क्रमशः 4,5 7 और है। स्वतंत्रता दिवस के दिन इन कक्षाओं के सारे 400 विद्यार्थी परेड के लिये जमा हुए। इनमें कितने विद्यार्थी कक्षा VIII के थे ?

(A) 400/7

(B) 80

(C) 100

Q.9 रमेश के बगीचे की लम्बाई 30 मीटर और चौड़ाई 20 मीटर है । वह बगीचे की लम्बाई को 6 मीटर बढ़ाना चाहता है उसे चौड़ाई को कितने मीटर बढ़ाना चाहिये ताकि आकृति समरुप रहे ?

(A) 4
(B) 6
(C) 22
(D) 24
(E) 26

Q.10 एक आयताकार मैदान 30 मीटर लम्बा 20 मीटर चौड़ा है अगर उसकी लम्बाई 2 मीटर बढ़ा दी जावे तो बताओ उसका क्षेत्र कितना बढ़ जायेगा ?

(A) 25 मीटर
B) 40 मीटर
(C) 50 मीटर
(D) 60 मीटर
(E) 70 मीटर

Q.11 म ने दो पेन्सीलें 60 पैसे प्रति पेन्सील के हिसाब से बेची । एक पर पर उसे 20% लाभ और दूसरी पर 20% की हानि हुई । तो बताओ उसे कितना लाभ अथवा हानि हुई ।

(A) हानि 2 पैसे
(B) लाभ 2 पैसे
(C) हानि [illegible] पैसे
(D) लाभ 5 पैसे
(E) न लाभ न हानि

Q.12 यदि AB=24 और BC=20 और AC=30 तो A का मान ज्ञात करो?

(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।

Q.13 राम, मोहन, सुरेश व करीम में से प्रत्येक ने 5% वार्षिक दर से कर्ज लिया राम को वार्षिक साधारण ब्याज, मोहन को वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज, और सुरेश को त्रिमाही चक्रवृद्धि ब्याज देना है। तथा करीम को पहले 6 महीने साधारण ब्याज और उसके बादचक्रवृद्धि ब्याज देना हो तो 2 वर्ष पश्चात सबसे ज्यादा ब्याज किसने दिया।

(A) राम

(B) मोहन

(C) सुरेश

(D) करीम

(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता।

Q.14 अ एक काम को 15 दिन में कर सकता है व उसी काम को 30 दिन में ब कर सकता है और स उसे 10 दिन में करता है तो बताओ अगर तीनों एक साथ काम पर लगा दिये जावें तो काम कितने दिन में हो जावेगा ?

(A) 30

(B) 15

(C) 10

(D) 5

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.15 एक व्यापार में सुधाकर ने 5000 रु० 3 महीने के लिये लगाया, सुरेश ने 3000 रु० 5 महीने के लिये लगाया और कृष्ण ने कुछ रुपया 6 महीने के लिये लगाया और उसे लाभ में से सुधाकर और सुरेश दोनों के योग के बराबर प्राप्त हुआ तो बताओ उसने कितना रुपया व्यापार में लगाया था।

(A) 1000 रु०

(B) 2000 रु०

(C) 4000 रु०

(D) 5000 रु०

(E) 10000 रु०

एक कक्षा में 50 विद्यार्थी हैं । कुछ विद्यार्थियों ने 50 पैसे और कुछ ने 1 रु० रक्षा कोष में दिया अगर कक्षा से कुल चन्दा 40 रु० हुआ तो बताओ 1 रु० और 50 पैसे देने वालों का कक्षा में क्या अनुपात है ?

(A) 1:2
(B) 2:1
(C) 3:2
(D) 2:3
(E) 5:3

$\frac{1}{3}$ के निकटतम कौन सी भिन्न है ?

(A) 5/24
(B) 1/4
(C) 7/24
(D). 5/12
(E) 2/3

.2 से .2 का वर्ग कितना ज्यादा या कम है ।

(A) .16 कम
(B) .16 ज्यादा
(C) .02 ज्यादा
(D) .2 ज्यादा
(E) .02 कम

सरल करो :-

$$2 - \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\left\{-1 + \frac{1}{2}\left(1-\overline{2-9}\right)\right\}\right]$$

(A) $-\frac{1}{2}$
(B) 1
(C) $1\frac{3}{4}$
(D) 2
(E) 4

4 फाउन्टैन पैनों का क्रय मूल्य उन्हीं तीन फाउन्टैन पैनों के विक्रय मूल्य के बराबर है । लाभ या हानि क्या होगी ?

(A) $8\frac{1}{3}$% लाभ
(B) 25% हानि
(C) 25% लाभ
(D) $33\frac{1}{3}$% लाभ
(E) $33\frac{1}{3}$% हानि

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS
(National Council of Educational Research & Training)
H-2/3, Model Town, Delhi-9.

Group No. ______
Code No. ______
Time 45 minutes

TEST NO. 10

नाम विद्यार्थी --

कक्षा ------------------------------ सेक्शन ------------------------------

स्कूल का नाम --

जब तक कहा न जाए पन्ना मत उलटिए

एक खेत 500 मीटर लम्बा और 30 मीटर चौड़ा है। इस खेत में 50 मीटर लम्बा, 20 मीटर चौड़ा और 14 मीटे गहरा तालाब खोदा गया है। और तालाब में से खोदी गई मिट्टी खेत के शेष भाग पर समतल फैला दी गई। खेत का धरातल कितना ऊँचा उठ गया।

(A) 0.1 मीटर

(B) 14/15 मीटर

(C) 1 मीटर

(D) 15/14 मीटर

(E) 14/5 मीटर

Q.2 एक व्यक्ति पश्चिम को रवाना होता है। कुछ दूर चलने के बाद 89° दायें घुमता है कुछ और चलने के बाद 100 दायें घुमता है अब वह किस दिशा में चल रहा हैं।

(A) पश्चिम

(B) उत्तर-पूर्व

(C) दक्षिण-पश्चिम

(D) पूर्व दिशा के लम्बवत

(E) पूर्व

.3 एक मोटर कार कुछ दूरी 1 किलोमीटर प्रति मिनट की चाल से तय करती है, और उतनी ही दूरी 2 किलोमीटर प्रति मिनट की चाल से लौटती है। कुल यात्रा के लिए मोटरकार की औसत चाल क्या है?

(A) 40 किलोमीटर प्रति घण्टा।

(B) 80 किलोमीटर प्रति घण्टा।

(C) 90 किलोमीटर प्रति घण्टा।

(D) 120 किलोमीटर प्रति घण्टा।

(E) दी हुई सूचना पर्याप्त नहीं है।

Q.4. एक किसान ने अपने खेत में 10:1 के अनुपात में कम्पोष्ट और सल्फेट डाली। उपज कम हुई। एक विशेषज्ञ ने उसे अगले वर्ष कम्पोष्ट और सल्फेट 5:4 के अनुपात में डालने की सलाह दी। उसने ऐसा ही किया। कम्पोष्ट की मात्रा दोनों वर्षों में समान ही काम में लाई गई। यदि पहले वर्ष काम में लाई गई सल्फेट की मात्रा 50 किलोग्राम थी तो दूसरे वर्ष काम में लाई गई सल्फेट की मात्रा किलोग्राम में ज्ञात करो?

(A) 40

(B) 200

(C) 400

(D) 500

(E) 625

Q.5 एक मकान का नक्शा 1:20 के पैमाने पर बना हुआ है। यदि नक्शे पर एक कमरे का माप 15 सें० मी० x 25 सें० मी० हो तो इस कमरे का वास्तविक क्षेत्रफल कितने वर्ग मीटर होगा ?

(A) 15

(B) 20

(C) 25

(D) 75 (E) 375

Q.6 100 छातों को बेचने से 20 छातों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है। लाभ का प्रतिशत ज्ञात करो।

(A) 5

(B) $16\frac{2}{3}$

(C) 20

(D) 25

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Q.7 हमारे प्रयोग में आने वाली अधिकतर संख्याओं का आधार 10 होता है। उदाहरण के लिये 39 का अर्थ हुआ 3 दसवें और 9 इकाईयां। परन्तु सात पर आधारित प्रणाली भी बनाई जा सकती है। सात आधार वाली संख्याओं के 42 का अर्थ हुआ 4 सातवें और 2 इकाईयां। यह 10 आधार मान कर चलने वाली संख्या के 30 के बराबर है।

10 पर आधारित प्रणाली 8 को सात पर आधारित प्रणाली में किस पर लिखा जायेगा।

(A) 6+ 2

(B) 7+ 1

(C) 8

(D) 11 (E) 17

Q.8 यदि 15 का वर्गमूल 3.873 हो तो $\sqrt{\frac{3}{5}}$ का मान दो दशमलव के दो स्थान तक निकालो ?

(A) .77

(B) .78

(C) 1.29

(D) 1.31

(E) 3.87

एक आदमी के पास 160 सिक्के हैं। इनमें कुछ 1 पैसे के सिक्के तथा कुछ 25 पैसे वाले सिक्के हैं। यदि उसके पास कुल 10 रुपये के बराबर सिक्के हैं तो बताओ उसके पास कितने 25 पैसे वाले सिक्के हैं।

(A) 15

(B) 25

(C) 35

(D) 50 (E) 125

एक गाय 15% की हानि से बेची गई। अगर ये गाय 38 रुपया ज्यादा में बेची गई होती है तो विक्रेता को 4% का लाभ होता। तो गाय का मूल्य बताओ ?

(A) 100

(B) 150

(C) 200

(D) 2250

(E) ज्ञात नहीं किया जा सकता।

एक बाग 30 मीटर लम्बा तथा 10 मीटर चौड़ा है। उसके बीच एक कुआ बना है जिसका अर्धव्यास मीटर है। उस बाग में घास लगाना है जिसका खर्च 4 रु० प्रति वर्ग मीटर है तो बताओ कुल कितने रुपये में घास लगवाई जा सकती है।

(A) 200

(B) 240

(C) 233

(D) 300

(E) उपरोक्त में से कोई नहीं।

राम एक काम को 12 दिन में करता है। हरी उसी काम को 8 दिन में कर लेता है। बताओ दोनों उस काम को कितने समय में कर लेंगे ?

(A) $\frac{12x8}{12-8}$

(B) $\underline{12-8}$

(C) $\frac{12-8}{12x8}$

(D) 12+8

Q.13. राम और कृष्ण के एक व्यापार शुरु किया । राम ने कृष्ण से 3 गुने रुपये व्यापार में लगाये और कृष्णा ने राम से 6 गुने समय के लिये रुपया लगाया बताओ राम और कृष्ण को किस अनुपात में लाभ मिलना चाहिये ?

(A) 1:3

(B) 3:1

(C) 6:1

(D) 1:2

(E) 2:1

Q.14 एक धन साधारण ब्याज पर 5 वर्ष पश्चात 625 रु० हो जाता है । वही धन 7½ वर्ष में 637 रुपये 50 पैसा हो जाता है । तो ब्याज की दर बताओ ?

(A) 4%

(B) 5%

(C) 6%

(D) ज्ञात नहीं किया जा सकता ।

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

Q.15 किसी काम पर मजदूर लगाये गये । 10 दिन में वह आधा काम समाप्त कर सके । तो बताओ उस काम पर कितने मजदूर और लगा दिये जावे ताकि काम 5 दिन में समाप्त हो जावे ।

(A) 5

(B) 10

(C) 15

(D) 20

(E) उपरोक्त में कोई भी नहीं ।

.16. $(0.2)^2 - 0.2 =$

(A) -0.26

(B) +0.26

(C) -0.16

(D) +0.16

(E) +0.02

Q.17. 9 $\sqrt{9}$, $\sqrt[3]{8}$, 2.05 , $3\frac{5}{8}$ और एक का 25% को आरोही क्रम में लिखा जावे तो तीसरी संख्या कौन सी होगी ।

(A) 1 का 25%

(B) 3+5/8

(C) 2.05

(D) $3\sqrt{8}$

(E) $\sqrt{9}$

18. 0.3- 1/4 =

(A) .005

(B) 0.05

(C) 0.15

(D) 0.22

(E) 0.25

एक दुकानदार फुटबाल 20% लाभ पर बेचता है अगर वह एक फुटबाल पर 50 पैसे अधिक ले तो उसे 25% लाभ होता है । एक फुटबाल का क्रय मूल्य बताओ ।

(A) Rs.5.00

(B) Rs.10.00

(C) Rs.12.50

(D) Rs.20.00

(E) सूचना पर्याप्त नहीं है ।

एक व्यक्ति 1000 रु० साधारण ब्याज पर 10% वार्षिक दर से उधार लेकर कुल धन दूसरे आदमी को उसी दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार देता है । तो बताओ चार वर्ष बाद उसे कितना लाभ हुआ ।

(A) 10

(B) 20

(C) 22

(D) 33

(E) उपरोक्त में से कोई भी नहीं ।